

KWALITEIT VAN DE ARBEID IN DE SECTOR EDELE METALEN

Hendrik Delagrange
Mieke Van Gramberen
Noëlle Bertrand

Projectleiding:
Chris Sels en Peter van der Hallen

STEUNPUNT W.A.V.
E. Van Evensmat 2 B
3000 LEUVEN
Tel. 016/26.82.39

- Leuven/Antwerpen 1994 -

CIP Koninklijke Bibliotheek Albert I

Delagrangé, Hendrik

Kwaliteit van de arbeid in de sector edele metalen / Hendrik Delagrangé,
Mieke Van Gramberen, Noëlle Bertrand. - Leuven/Antwerpen: Co-editie van
het Hoger Instituut voor de Arbeid (KU Leuven) en het Researchinstituut voor
Arbeid en Tewerkstelling, 1994, 102 p.

ISBN 90-5550-025-9.
D/1994/4718/17.

Copyright (1994) Hoger Instituut voor de Arbeid
E. Van Evenstraat 2E 3000 Leuven

Researchinstituut voor Arbeid en Tewerkstelling
Franklin Building Posthoflei 3 2600 Berchem

Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvuldigd en/of openbaar gemaakt
door middel van druk, fotocopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zon-
der voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.
No part of this book may be reproduced in any form, by mimeograph, film or
any other means, without permission in writing from the publisher.

VOORWOORD

We willen hierbij onze erkentelijkheid uitdrukken voor de bedrijven die bereid waren mee te werken aan dit onderzoek. De zaakvoerders gaven ons uitgebreid tekst en uitleg, leidden ons rond in hun bedrijf en lieten toe dat we enkele werknemers van nabij volgden tijdens hun werk. Diezelfde werknemers zijn we erkentelijk voor hun geduldige en bereidwillige uitleg.

We zijn ook erkentelijkheid verschuldigd aan Xavier Bonte en Luc De Moor die onze gidsen waren in de structuren van de verschillende sectoren en aan de verschillende bevoorrechte getuigen.

Chris Sels en Peter Van Der Hallen stonden in voor de wetenschappelijke begeleiding. We willen tenslotte onze collega's van de 'technische diensten' niet vergeten die alle praktische beslommeringen vakkundig wegwerkten.

INHOUD

Voorwoord	i
Inhoud	iii
Lijst van tabellen en figuren	vii
Hoofdstuk 1/Probleemstelling en conceptueel kader	1
1. Aanleiding	1
2. Onderzoekskader	2
2.1 Veranderingen in de omgeving van bedrijven	3
2.2 Produktieconcept	3
2.3 Kwaliteit van jobs	4
2.4 Werkgelegenheidsrelatie	5
3. De onderzoeksvragen	6
4. Besluit	7
Hoofdstuk 2/De bedrijven	9
1. Werkwijze	9
1.1 Grotere productiebedrijven	9
1.2 De horlogerie en de kleine ateliers	10
2. De bezochte bedrijven	11

3. Besluit	11
------------	----

Hoofdstuk 3/De bedrijfsomgeving

1. Economische omgeving	13
1.1 Afzetmarkt	13
1.2 Grondstofmarkt	15
1.3 Samenwerkingsverbanden	16
1.4 Seizoenseffecten	17
2. Institutionele omgeving	17
2.1 Milieureglementering	17
2.2 Normeringen	18
3. Besluit	18

Hoofdstuk 4/Produktieconcept

1. Produktieproces	19
1.1 Ontwerp	19
1.2 Voorraad & smelterij	21
1.3 Het maken van een halffabrikaat	21
1.3.1 Walsen en stampen (1)	21
1.3.2 Stampen (2)	22
1.3.3 Het verloren was-procédé	23
1.4 Het afwerken van het halffabrikaat	23
1.4.1 Halfautomatisch draaien	24
1.4.2 Diamanteren	24
1.4.3 Solderen	24
1.4.4 Polijsten	25
1.4.5 Draaien of diamanteren op een CNC	25
1.4.6 Manuele afwerking	25
1.4.7 Diamantzetten	26
1.5 Overige	26
1.6 Meerdere cycli per stuk	26
1.7 Alles overal?	27
2. Produktieorganisatie	27
2.1 Overzicht	27
3. Het einde van een ambacht?	28

4. Arbeidsorganisatie	30
5. Besluit	31
Hoofdstuk 5/Welzijn bij de arbeid	33
1. Het begrip welzijn in de WEBA	33
1.1 Stressrisico's	34
1.2 Leermogelijkheden	34
2. Kwaliteitsvragen	35
3. Werkwijze	35
3.1 Manier van observeren	35
3.2 Het beantwoorden van de kwaliteitsvragen	35
4. Toepassing	37
4.1 Draaier halfautomaat	38
4.1.1 Beschrijving	38
4.1.2 Profiel	39
4.1.3 Regelproblemen	40
4.1.4 Bespreking	40
4.2 Draaier CNC	40
4.2.1 Beschrijving	40
4.2.2 Profiel	41
4.2.3 Regelproblemen	42
4.2.4 Bespreking	42
4.3 Soldeerder	42
4.3.1 Beschrijving	42
4.3.2 Profiel	43
4.3.3 Regelproblemen	44
4.3.4 Bespreking	44
4.4 Polijster	44
4.4.1 Beschrijving	44
4.4.2 Profiel	45
4.4.3 Regelproblemen	45
4.4.4 Bespreking	46
4.5 Goudsmid	46
4.5.1 Beschrijving	46
4.5.2 Profiel	47
4.5.3 Regelproblemen	49
4.5.4 Bespreking	49
4.6 Gieter (verloren was)	49
4.6.1 Beschrijving	49

4.6.2 Profiel	51
4.6.3 Regelp Problemen	52
4.6.4 Bespreking	52
4.7 Stamper	53
4.7.1 Beschrijving	53
4.7.2 Profiel	54
4.7.3 Regelp Problemen	55
4.7.4 Bespreking	55
5. Besluit	55

Hoofdstuk 6/Nieuwe technologieën

1. Nieuwe technologieën	57
1.1 Nieuwe smelttechnieken	57
1.2 CNC-machines	58
1.3 Verloren-was	59
1.4 De flexibel	59
2. Effecten	60
2.1 Introductie	60
2.2 Veranderde kwalificaties?	60
2.3 Verloren kwalificaties	61
2.4 Bescherming van de produktietechniek	61
3. Besluit	61

Hoofdstuk 7/Arbeidsmarkt

1. De vraag naar arbeid	63
1.1 Criteria	63
1.2 Kanalen	64
1.3 Geplande vacatures	64
2. Het aanbod van arbeid	64
2.1 Intern	64
2.2 Extern	65
3. Oplossingsstrategieën	65
4. Besluit	66

Hoofdstuk 8/Opleidingen

67

1. Inscholing
2. Bijscholing & omscholing
3. Van generatie op generatie?
4. Besluit

68

68

69

Hoofdstuk 9/Arbeidsvoorwaarden, -omstandigheden en -verhoudingen

71

1. Arbeidsvoorwaarden
 - 1.1 Primaire arbeidsvoorwaarden
 - 1.2 Secundaire arbeidsvoorwaarden
 - 1.3 Tertiaire arbeidsvoorwaarden

71

71

72

73

2. Arbeidsomstandigheden

73

74

74

74

76

4. Besluit

77

Besluit**Bibliografie**

I

Lijst met bevoorrechte getuigen

III

Bijlage 1/Voorbeelden bij het produktieproces

V

Bijlage 2/Afdelingen in de bedrijven

VII

Bijlage 3/Toelichting moeilijkheidsgraad

IX

LIJST VAN TABELLEN EN FIGUREN

Tabel 1: overzicht van de bezochte bedrijven

11

- Figuur 1: Conceptueel kader: basismodel
Figuur 2: Het productieconcept
Figuur 3: Stroomschema productieproces
Figuur 4: Productieorganisatie
Figuur 5: WEBBA-profiel draaier halfautomaat
Figuur 6: WEBBA - profiel CNC-draaier
Figuur 7: WEBBA - profiel soldeerder
Figuur 8: WEBBA-profiel polijster
Figuur 9: WEBBA-profiel goudsmid 1
Figuur 10: WEBBA-profiel goudsmid 2
Figuur 11: WEBBA-profiel gieter 1 (verloren was)
Figuur 12: WEBBA-profiel gieter 2 (verloren was)
Figuur 13: WEBBA-profiel stamper

2

4

20

28

39

41

43

45

47

48

51

51

54

HOOFDSTUK 1

PROBLEEMSTELLING EN CONCEPTUEEL KADER

In dit hoofdstuk wordt het ontstaan van dit onderzoek toegelicht en wordt de probleemstelling uiteengezet. Vervolgens wordt het centrale concept toegelicht dat aan de basis ligt. Tenslotte worden de onderzoeksvragen opgesomd, die het resultaat zijn van de toepassing van het conceptueel kader op de probleemstelling.

1. Aanleiding

Dit onderzoek loopt in vijf deelsectoren van de metaalaanverwante sector, namelijk elektriciteit (149/1), edele metalen (149/3), garages (112), koetswerk (149/2) en metaalhandel (149/4). Het is een opdracht van de vijf Paritaire Comités. Er wordt telkens een apart rapport opgemaakt, zoals dit over de edele metalen.

De aanleiding tot dit onderzoek is de vaststelling die door werkgevers- en werknemersvertegenwoordigers gemaakt wordt dat er minder interesse is vanuit potentiële werknemers (schoolverlaters, zoekenden) om te werken in de deelsectoren; dat werknemers uit de sector wegtrekken; dat de kwalificaties in het bedrijfsleven veranderd zijn door de introductie van nieuwe technologieën en het gebruik van nieuwe materialen; dat er heel wat geïnvesteerd wordt in opleidingen zonder te weten of deze opleidingen beantwoorden aan de noden die werknemers/bedrijven ervaren; dat de bestaande beroepenclassificatie totaal verouderd is, enz.

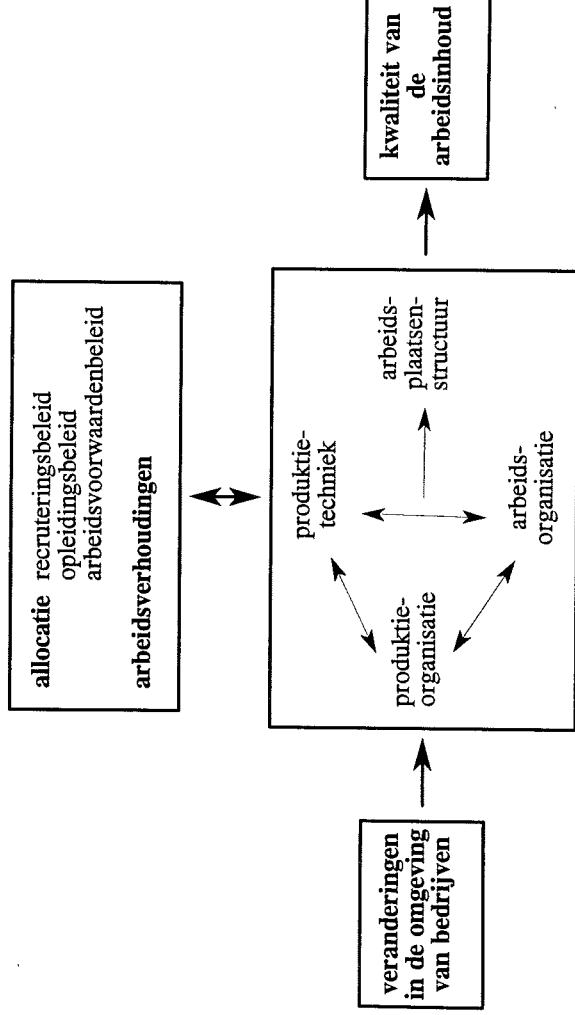
Om de vraagstelling scherper te stellen werd aan het begin van het onderzoek een aantal bevoorrechte getuigen bevraagd. De drie onderzoekers die aan het project deelnemen hebben gesprekken gehad met de vertegenwoordigers van werkgevers, werknemers en paritaire vormingsinstiuten. Deze kennismaking bracht aan het licht dat de verwachtingen van de onderscheiden opdrachtgevers niet steeds parallel lopen. Om aan deze

verwachtingen tegemoet te komen werd geopteerd voor een brede, diepgaande en integrale benadering.

2. Onderzoekskader

Het onderzoek bestaat uit twee luiken. In het eerste luik wordt getracht een algemeen beeld van de sector te schetsen door middel van case-studies. In het tweede luik worden de daaruit voortvloeiende vaststellingen met een survey bevraagd.

Het onderzoekskader van dit eerste luik wordt is voorgesteld in onderstaande figuur. Het model bestaat uit vier grote invalshoeken nl. veranderingen in de omgeving van bedrijven, het produktieconcept, de kwaliteit van jobs en de werkgelegenheidsrelatie.



Figuur 1: Conceptueel kader: basismodel

Hierna verduidelijken we dit conceptuele kader. We besteden vooral aandacht aan de operationalisatie van elk van de begrippen en de methode om de informatie te verzamelen.

2.1 Veranderingen in de omgeving van bedrijven

Het eerste element van het analysekader heeft betrekking op de omgeving waarin ondernemingen werken. Bedrijven werken niet geïsoleerd. Elementen vanuit de omgeving kunnen de prestatie van een individuele onderneming beïnvloeden. De centrale vraag is hoe bedrijven reageren op deze veranderingen en welke implicaties dit heeft. Een drietal factoren verduidelijken deze 'bedrijfsomgeving': het economisch raamwerk, de arbeidsmarkt en het institutioneel kader.

Het begrip 'economisch raamwerk' verwijst naar de afzetmarkt, afhankelijkheidsrelaties en de concurrentiepositie. Onder de noemer afzetmarkt wordt de marktsituatie voor het betreffende product bekeken. De afhankelijkheid wordt vertaald naar de afhankelijkheid die een bedrijf ervaart inzake de ontwikkeling van technologie en producten. technologieaankoop, produktverkoop - en aankoop en alle andere mogelijke factoren. Concurrentie verwijst naar de aanwezigheid van concurrenten in binnen- en buitenland, de elementen die bepalend zijn voor de concurrentiepositie en de concurrentiestrategie van de onderneming.

Vervolgens wordt de arbeidsmarkt belicht. Er wordt gepeild naar de kwantitatieve (zijn er voldoende arbeidskrachten?) en de kwalitatieve (beschikken zij over de vereiste kwalificaties?) aansluiting en er wordt nagegaan welke oplossingsstrategie de bedrijven hebben ontwikkeld om eventuele aansluitingsproblemen te lijf te gaan.

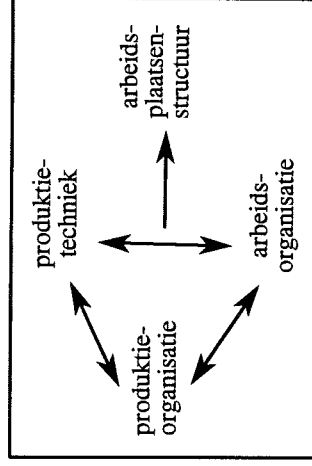
Onder de noemer institutioneel kader wordt aandacht besteed aan de afgesloten CAO's (o.a. de ervaringen met de functieclassificatie) en de belangrijkste wijzigingen inzake milieu- en andere wetgeving. Deze informatie wordt aan de hand van een checklist bevraagd. De gesprekspartner is bij voorkeur de bedrijfsleider.

2.2 Produktieconcept

De term produktieconcept verwijst naar de technische en organisatorische vormgeving van het produktieproces. Om dit kader in de praktijk toe te passen wordt beroep gedaan op het socio-technisch begrippenkader. Hieraan worden drie begrippen ontleend nl. 'produktieorganisatie, produktietechniek en arbeidsorganisatie'.

Elk bedrijf heeft een aantal systeemfuncties: men moet het werk uitvoeren, voorbereiden, organiseren en ondersteunen. De term 'produktieorganisatie' verwijst naar de wijze waarop deze systeemfuncties georganiseerd/gebundeld worden. In dit rapport zal de nadruk liggen op de uitvoerende functies. De term 'produktietechniek' geeft een aanduiding van de technische middelen die worden ingezet. Welke impact hebben deze (nieuwe) middelen op het bedrijf en de taken voor de arbeiders? 'Arbeidsorganisatie tenslotte betreft de bundeling van taken tot functies

De interactie tussen deze drie velden resulteert in een arbeidsplaatsenstructuur die bestaat uit een combinatie van taken (cfr. figuur 1.2). Op basis van deze arbeidsplaatsenstructuur kunnen we een beschrijving geven van de kwaliteit van jobs en de vereiste kwalificaties.



Figuur 2: Het produktieconcept

De term produktieorganisatie krijgt vorm door aandacht te besteden aan de verschillende stappen in het produktieproces, de afdelingen die onderscheiden worden, de samenwerking en communicatie tussen de onderscheiden afdelingen. Onder de noemer produktietechniek peilen we naar de aanwezigheid, de manier van invoeren en de effecten van de aanwezige technologie. Het element arbeidsorganisatie wordt ontleed door aandacht te besteden aan de functies die onderscheiden worden, hun plaats in het produktieproces en in de hiërarchie.

Deze informatie wordt verzameld aan de hand van een checklist. Tijdens de gegevensverzameling wordt, rekening houdend met de grootte en de organisatie van het bedrijf, een beroep gedaan worden op verschillende gesprekspartners: de bedrijfsleider, afdelingsverantwoordelijke of ploegbaas.

2.3 Kwaliteit van jobs

Binnen het sociotechnisch gedachtengoed vertrekt men van de idee dat het produktieconcept minstens gedeeltelijk bepalend is voor de manier waarop functies samengesteld worden. Deze samenstellingen kunnen de kwaliteit van de jobs (of het welzijn bij de arbeid) bepalen. Op basis van dit uitgangspunt kwam in Nederland WEBA (Welzijn bij de Arbeid) tot stand. WEBA is een onderzoeksmethodiek die toelaat

bestaande arbeidssituaties te beoordelen op de aanwezigheid van welzijnsrisico's. Welzijn wordt gedefinieerd in termen van 'de afwezigheid van stressrisico's en de 'mogelijkheid tot leren'. Deze methode werd uitgewerkt in opdracht van de overheid om gestalte te geven aan het begrip welzijn, opgenomen in de Arbeidsomstandighedenwet (ARBO).

Door middel van deze toepassing krijgen we, rekening houdend met de organisatie van het bedrijf, een beeld over de aanwezigheid van welzijnsrisico's op het werk. Dit is vanuit werknemersperspectief uiteraard belangrijk, doch men mag ook de relevantie voor het bedrijf niet uit het oog verliezen: een werkpost die dagelijks de mogelijkheid tot leren biedt, biedt meer garanties voor een flexibel arbeidspotentieel. Bovendien gaan we er vanuit dat een werknemer die niet geconfronteerd wordt met de beschreven welzijnsrisico's meer genoegevoeling vindt in zijn werk, wat de motivatie vermoedelijk ten goede komt.

Om de welzijnsvragen te beantwoorden wordt informatie verzameld over de handelingen die men verricht en de middelen/materialen die men daarbij gebruikt. Dit verschaft ook een inzicht in de huidige functie-inhoud (vereiste kwalificaties). De informatie voor dit welzijnsprofiel wordt verzameld via observatie van de betrokken werknemers. Deze observatie wordt waar nodig aangevuld met een kort vraaggesprek.

2.4 Werkgelegenheidsrelatie

Naast de beoordeling van de kwaliteit van jobs wordt aandacht besteed aan de zogenaamde 'werkgelegenheidsrelatie'. Deze invalshoek wordt ontleend aan de arbeidsprocesbenadering die een antwoord zoekt op de vraag hoe een werkgever zich van de arbeidsinzet van zijn werknemer verzekert. Onder de noemer werkgelegenheidsrelatie wordt aandacht besteed aan de allocatie en de arbeidsverhoudingen.

Allocatie verwijst naar de inzet van arbeidskrachten en de maatregelen die men daarvoor neemt. Meer bepaald gaat het om het rekrutering (langs welke kanalen welke criteria worden vooropgesteld), opleiding (zowel inscholing als bij- of omscholing) en arbeidsvoorwaarden (gaande van loon tot promotiemogelijkheden) Betreffende de arbeidsverhoudingen zijn belangrijkste topics die bevestigd worden de aanwezigheid van (OR, CVG) en de verstandhouding met de vakbond in het bedrijf.

De gegevensverzameling rond beide onderwerpen gebeurt aan de hand van een checklist. De bedrijfsleider of personeelsverantwoordelijke worden hierover bevraagd.

3. De onderzoeksvragen

Onder deze titel geven we een kort overzicht van de onderzoeksvragen die in dit deelrapport centraal staan. We verwijzen telkens naar het hoofdstuk waarin de onderzoeksvraag beantwoord wordt.

De eerste onderzoeksvraag gaat over de bedrijfsomgeving: de impact van het economisch raamwerk op de organisatie van het bedrijf. 'Hoe reageren bedrijven op veranderingen in hun omgeving en welke implicaties heeft dit?'. We zoeken een antwoord op deze vraag in hoofdstuk 3.

In het vierde hoofdstuk wordt de technische en arbeidsorganisatorische vormgeving van de produktie besproken. Het is het antwoord op de vraag naar het gezicht van de produktieorganisatie, de arbeidsorganisatie en de produktietechniek.

Het resultaat van de technische en de arbeidsorganisatorische vormgeving vormt het vertrekpunt van de volgende analyse nl. de analyse van welzijnsrisico's. Arbeidssituaties worden beoordeeld op de aanwezigheid van stressrisico's en leermogelijkheden. De analyse wordt gedaan aan de hand van de Weba-methodiek (Projectgroep WEBA, 1989), het resultaat wordt voorgesteld in hoofdstuk 5.

In hoofdstuk 6 wordt nagegaan met welke nieuwe middelen, materialen en/of werkwijzen men geconfronteerd wordt. Er wordt onderzocht of de nieuwe technologieën een impact hebben op de werkzaamheden in het bedrijf.

In het daaropvolgende hoofdstuk besteden we aandacht aan het opleidingsaanbod. Eerst kijken we naar de wijze waarop nieuwe werknemers hun kwalificaties verwerven en de ervaringen die men heeft met de bestaande inscholing. Vervolgens bekijken we de bijscholing en de omscholing en vragen ons af of en hoe die voorkomen.

In het zevende hoofdstuk staat de arbeidsmarkt centraal. We onderzoeken de vraag (van werkgevers) en het aanbod (van werknemers) en trachten na te gaan welke strategieën de werkgevers ontwikkelen wanneer vraag en aanbod niet overeenstemmen (arbeidsmarktnelpunten). Vinden de werkgevers de arbeidskrachten die ze zoeken, en, worden de aanwezige arbeidskrachten optimaal benut?

In het achtste hoofdstuk komen drie aspecten aan bod nl. arbeidsvoorwaarden, arbeidsomstandigheden en arbeidsverhoudingen. Eerst geven we een korte beschrijving van de primaire (loon, contract), secundaire (arbeidsduur) en tertiaire (promotiemogelijkheden) arbeidsvoorwaarden. Onder de titel arbeidsomstandigheden overlopen we de belangrijkste veiligheids- en gezondheidsrisico's die door de zaakvoerders gesignaleerd worden. Tot slot kijken we naar de aanwezigheid van de vakbond in de bezochte ondernemingen en stellen we ons de vraag hoe de arbeidsverhoudingen kunnen getypeerd worden.

4. Besluit

Om tegemoet te komen aan de verschillende vraagstellingen die tijdens de bevraging van vertegenwoordigers van werkgevers en werknemers vermoemd werden is geopteerd voor een brede probleemstelling waarbij zoveel mogelijk aspecten aan bod kunnen komen. Het conceptueel kader biedt de mogelijkheid om dit op een gestructureerde wijze te doen. Het aspect van de kwaliteit van de arbeid wordt onderzocht aan de hand van de WEBA-methode.

HOOFDSTUK 2 DE BEDRIJVEN

1. Werkwijze

In het oorspronkelijke opzet is getracht om gezien de mogelijke activiteiten binnen de sector een evenwichtig beeld te geven aan de hand van enkele case-studies. Uit de RSZ-bestanden van werkgevers van 1992 werden een aantal bedrijven geselecteerd op basis van het aantal werknemers en de ligging (in één van de twee concentratiezones). Er werd telefonisch contact opgenomen met de zaakvoerder en er werd na een korte uiteenzetting om medewerking gevraagd.

1.1 Grotere produktiebedrijven

De toegang tot de bedrijven is echter moeilijk. Vooral de kleinere bedrijven bleken niet tot medewerking te overtuigen. De zaakvoerders aan de telefoon verwezen naar het klassieke tijdgebrek maar vooral werd hier en daar gevreesd voor het effect hiervan op de werknemers. Uiteindelijk werden drie bedrijven bereid gevonden tot medewerking.

De drie bedrijven zijn produktiebedrijven met een voor de sector relatief groot aantal werknemers. Ze bieden een beeld van een belangrijk segment in de sector en van de vermoedelijk dominante vorm van tewerkstelling. Naast dit type van bedrijven zijn er ook kleine produktiebedrijfjes waar men met een klein aantal mensen werkt en zijn er bedrijven in de horlogerie.

1.2 De horlogerie en de kleine ateliers

De horlogerie en de kleine ateliers zijn dus niet opgenomen onder de vorm van een case-study. Daar waar een gebrekkige bereidheid tot medewerking met enig doorzetten kan omzeild worden, werden voor de horlogerie en de kleine bedrijven (met enkele werknemers) andere problemen ervaren. Een telefonische rondvraag bij juweliers, importeurs en groothandelaars leerde dat bedrijven die werknemers in dienst hebben in het gebied van de horlogerie en die deze als arbeider ingeschreven hebben onder het Paritair Comité der Edele Metalen nauwelijks te vinden zijn. Herstellingen aan uurwerken worden uitgevoerd ofwel door de juwelier zelf, ofwel worden ze naar de importeur/groothandelaar gezonden. Deze zorgt ofwel zelf voor de herstelling of stuurt het uurwerk terug naar de fabrikant. Wanneer het niet doorgestuurd wordt komt het terecht in het atelier van de groothandel, waar meestal maar één of twee man werkzaam zijn als bediende of als zelfstandige in onderaanneming. Een andere mogelijkheid is dat de groothandelaar de herstelling uitbesteedt aan een zelfstandig atelier. Daar werkt doorgaans enkel de zaakvoerder zelf, soms met een helper die dan zelfstandige is of een bediendenstatuut heeft. Deze ateliers zijn moeilijk te vinden. Ze staan niet in het telefoonboek en de importeurs zelf zijn niet bereid om de naam van het atelier waar men mee werkt kenbaar te maken.

Tijdens de bevraging van de bevoorrechte getuigen en de telefoonronde kon wat informatie verzameld worden over de recente veranderingen bij de horlogerie. Binnen de horlogerie is de belangrijkste ontwikkeling de invoering van elektronica en kwarts. Daardoor is het aantal herstellingen drastisch gedaald. Bovendien werken horloges nu vaak bijna volledig elektronisch waardoor herstel vaak betekent vervangen van het volledige binnenwerk. De technologie die gebruikt wordt binnen zo'n uurwerken is dus volledig veranderd. Mechanische uurwerken zijn nu een exclusiviteit of een antiquiteit. Vandaar allicht dat het aantal herstellingen in de horlogerie voor niet veel arbeidsplaatsen meer kan zorgen.

Kleine produktie-ateliers van juwelen zijn eveneens moeilijk te vinden. Wanneer men er toch vindt blijkt dat men ofwel geen arbeiders in dienst heeft maar bedienden, dat men een korte tijd een werknemer heeft gehad maar dat die nog maar net is ontslagen, ofwel dat men helemaal geen werknemers heeft. De enkele bedrijven die aan de criteria voldeden waren niet tot medewerking bereid. Gezien de grootte van de bedrijven is het onwaarschijnlijk dat de bevindingen in dit rapport gelden voor deze kleine ateliers.

2. De bezochte bedrijven

Tabel 1: overzicht van de bezochte bedrijven

	# WN	produkt	basisprocessen
EM1	48	trouwringen 'zodiacs' juwelen zegelringen herstel	buizenstampen verloren was stampen
EM2	20	trouwringen juwelen (50 %) herstel	stampen verloren was
EM3	75 (23 bed., 52 arb)	trouwringen juwelen half-fabrikaten muntschijven medische toepassingen recuperatie herstel & aanpassing	verloren was stampen

3. Besluit

Er worden in dit onderzoek drie bedrijven bestudeerd, die model staan voor de grotere productiebedrijven. De toegang tot de kleinere bedrijven bleek problematisch en tot horlogerie-ateliers onmogelijk. Uit een analyse van de 'non-respons' bij de telefonische rondvraag kan men met de nodige terughoudendheid besluiten dat de kleine bedrijven weinig arbeiders in dienst hebben en dat de horlogemakers onder een arbeiderscontract bijna niet voorkomen. We veronderstellen dat de grotere productiebedrijven de dominante vorm van werken zijn in de sector en dat ze instaan voor het belangrijkste deel van de tewerkstelling van arbeiders onder het betreffende Paritair Comité.

HOOFDSTUK 3 DE BEDRIJFSOMGEVING

In dit hoofdstuk wordt getracht om de omgeving te schetsen waarin de bedrijven werken. We onderscheiden de economische omgeving (alles wat met de markt te maken heeft waarop men opereert) en de institutionele omgeving (de wetgeving en andere reglementeringen of normeringen). Deze bedrijfsomgeving is een groep van factoren waar een bedrijf kan op reageren maar waar het zelf weinig of geen vat op heeft.

1. Economische omgeving

1.1 Afzetmarkt

Men maakt in dit deel van de markt een duidelijk onderscheid tussen trouwringen en juwelen. De basis voor dit verschil ligt in de produktie: trouwringen kunnen grotendeels mechanisch gemaakt worden en kennen een vrij omvangrijke afzet. Juwelen daarentegen zijn meer exclusieve creaties die in sterke mate manueel afgewerkt worden. Daarnaast zijn er juwelen die geen trouwringen zijn, maar toch grotendeels mechanisch verwerkt worden. Deze worden meestal beschouwd als behorend bij de groep 'trouwringen'.

De markt van de juwelen en de trouwringen kenmerkt zich door series die in principe klein zijn. Men ziet niet graag anderen met een identiek stuk of eenzelfde trouwring. Door de spreiding op de markt kan men echter wel series maken met een geringe kans op een dergelijke confrontatie, onder meer door export. Niettemin tracht men zo groot mogelijke series te maken. Dat lukt vooral bij trouwringen. Een serie die goed loopt gaat tot 50 stuks. Zeer succesvolle reeksen halen tot 2000 verkochte eenheden, maar dat is uitzonderlijk. Of een ring succesvol is moet vooral in het eerste verkoopjaar blijken. Bij de ontwerp-juwelen worden geen dergelijke grote reeksen gemaakt. Tenslotte zijn er de gestampte juwelen zoals 'zodiacs' en zegelringen waarvan vroeger zeer grote oplagen

werden verkocht. Juwelen waarvan de basisvorm gestampt wordt maar die daarna nog uitvoerig bewerkt worden horen daar niet bij. De gestampte juwelen waren de ontstaanreden voor de bedrijven zoals ze nu zijn: juwelen in edel metaal, maar in belangrijke mate als seriewerk te organiseren.

De bezochte bedrijven hebben alle goede vooruitgang gemaakt toen de economie goed liep en de gestampte juwelen, zoals zegelringen, 'zodiacskes' (figuurtjes uit de horoscoop op een kleine medaillon die aan een halsketting gehangen worden), creolen (schelpvormige oorbellen in zogenaamde zigeunersijl) enzovoort. Deze produkten werden vaak gekocht naar aanleiding van plechtige communies. Deze markt is echter in elkaar gestort. De 'sociale' juwelen hebben fel te lijden onder de economische terugloop sinds de jaren '80. Men verkoopt nu in hoofdzaak trouwringen (veel voor export) en de eerder klassieke creaties. In het algemeen krimpt de markt. Alle bezochte bedrijven verklaarden het moeilijk te hebben.

De terugloop als gevolg van de tanende economie wordt versterkt door de concurrentie uit het buitenland. In de lage-lonenlanden worden nu ook trouwringen gemaakt tegen een veel lagere prijs, vermits de winkelprijs van een juweel slechts voor een klein deel uit de waarde van het goud bestaat. De buitenlandse produkten zijn daardoor een stuk goedkoper. Tot voor enkele jaren was deze concurrentie niet te duchten omdat de kwaliteit van hun produkten ondermaats was. Nu hebben ze echter de achterstand ingelopen en leveren een kwaliteit die even goed is als de Belgische produkten. Naast de buitenlandse concurrentie zou men kunnen verwachten dat er ook concurrentie komt van de fantasiejuwelen (niet of niet helemaal uit edel metaal, doorgaans in een ietwat frivolere en modieuze ontwerp). Hoewel deze juwelen worden door een ander publiek gekocht worden en niet bij een juwelier,¹ is er toch sprake van een zekere concurrentie.

De markt voor deze produkten is dus niet zo stabiel als men op het eerste gezicht zou kunnen denken. De bedrijven moeten voortdurend hun strategie aanpassen. We overlopen voor de bezochte bedrijven hoe dat is gebeurd.

EM1 is gestart als een bedrijf dat vooral 'zodiacs' en zegelringen maakte, een smal gamma met een mechanische produktiewijze. Na het instorten van deze markt heeft men de keuze voor een mechanische produktiewijze behouden en is men overgestapt naar de trouwringen. Men heeft nu een naar eigen zeggen stevige positie die men verklaart door de eigenschappen van het produkt. De trouwringen zijn binnenin gewelfd wat het comfort aanzienlijk verhoogt. Om deze welving te kunnen draaien zijn speciale technieken nodig die alleen deze onderneming heeft. Ook andere eigenschappen van juwelen of ringen kunnen enkel gemaakt worden met de produktietechniek die exclusief bij EM1 aanwezig is. Behalve de produktietechniek die enkele exclusieve kenmerken toelaat is voor EM1 ook de snelheid van werken een naar eigen zeggen belangrijke troef. Men kan

¹ Nu zou een fabrikant van modieuze fantasiejuwelen, die via boetieks werden verkocht, ook volwaardige juwelen maken en die via de juweliers verkopen.

bestellingen indien dat moet zeer snel afhandelen. De recentelijk ingevoerde CNC-machines² moeten deze strategie ondersteunen.

Bij EM2 reageert men door het opdrijven van de produktie van sociale juwelen omdat men van oordeel is dat de druk van de buitenlandse (lage-lonen-) producenten³ vooral opgedreven is omtrent de kwalitatief betere en dus ook duurder juwelen waarvoor de klanten ook veel kritischer zijn. Men ondervindt weinig druk vanwege de fantasiejuwelen (die niet uit edele metalen zijn gemaakt) en ook niet vanwege de producenten van exclusieve modieuze juwelen. Het gaat om drie verschillende delen van de markt.

Bij EM3 tenslotte heeft men het gamma uitgebreid en kleinere series gemaakt, wat rendabel kon door de invoering van CNC-machines. Verder heeft men in dit bedrijf steeds gezocht naar diversificatie. Men maakt er niet alleen juwelen, trouwringen en cachet-juwelen maar men verwerkt er sinds kort ook titaan,⁴ men maakt er gouden schijven waar munten in geslagen worden en men heeft een lab waar men edele metalen recupereert uit lavuur⁵ en waar men nieuwe legeringen maakt.. Vooral deze laatste activiteit stelde het bedrijf naar eigen zeggen in staat in de moeilijke momenten het hoofd boven water te houden.

1.2 Grondstofmarkt

De grondstoffen voor deze bedrijven zijn - naast de factor arbeid - enerzijds het ontwerp en anderzijds het goud.

Ontwerpen worden meestal in het bedrijf gemaakt. Gezien het om een esthetisch artikel gaat is het onderhevig aan veranderende smaak. Het komt er dus op aan met de recentste lijn mee te gaan. Daartoe worden beurzen bezocht en abonnementen genomen op de belangrijkste tijdschriften. Men vertrekt voor ontwerpen vaak van wat men bij andere producenten ziet. De produktietechniek zal al dan niet toelaten sommige ontwerpen uit te voeren.

Het edelmetaal is de tweede grondstof. Deze metalen zijn uiteraard duur wat implicaties

² CNC = Computer Numerical Control, machines die volledig gestuurd worden door numerieke gegevens, die onder de vorm van een programma worden ingegeven.

³ Vroeger kwam buitenlandse concurrentie vooral van Portugal, Spanje en Italië. Nu komt ze uit Polen, Afrika, Zuid-oost-azië en Rusland.

⁴ Titaan is een vrij zeldzaam metaal dat bijzonder geschikt is voor medische toepassingen zoals bij plastische chirurgie en herstel van het gebeente, omdat het niet afgestoten wordt. Het is geen edel metaal maar de verwerking kan na een kleine aanpassing met dezelfde produktietechniek gebeuren.

⁵ Lavuur is afval afkomstig van de produktie van edele metalen.

2.2 Normeringen

De ISO-normeringen zijn voor geen van de bezochte bedrijven aan de orde van de dag. Ook vanuit de klanten komt er niet meteen een vraag naar certificering. Daarnaast is er voor de Edele Metalen een stempelwetgeving, die in principe een soort kwaliteitscontrole zou moeten zijn, meer bepaald wat betreft de legering. De wetgeving in België is vrij liberaal. Alle legeringen zijn toegelaten en het is de fabrikant zelf die de stempels zet. In andere landen is de wetgeving strenger, wat tot problemen leidt op het niveau van de Europese Gemeenschap (belemmering van het vrij handelsverkeer). Daarom wordt nu een Europese richtlijn opgesteld die in principe vanaf 1998 moet toegepast worden. Ze voorziet in normen voor een controle op het eindprodukt.

3. Besluit

De omgeving van de bedrijven in deze sector is de laatste jaren veranderd. De economische achteruitgang leidde tot een tanende verkoop. Daarenboven kwam er een sterke concurrentie uit de lageloonlanden waar men nu ook een goede kwaliteit levert. Dit noopte tot het zoeken naar een technische voorsprong om de kosten te drukken en tegelijk de kwaliteitsnormen te handhaven en tot het sneller inspelen op de evoluties op de markt.

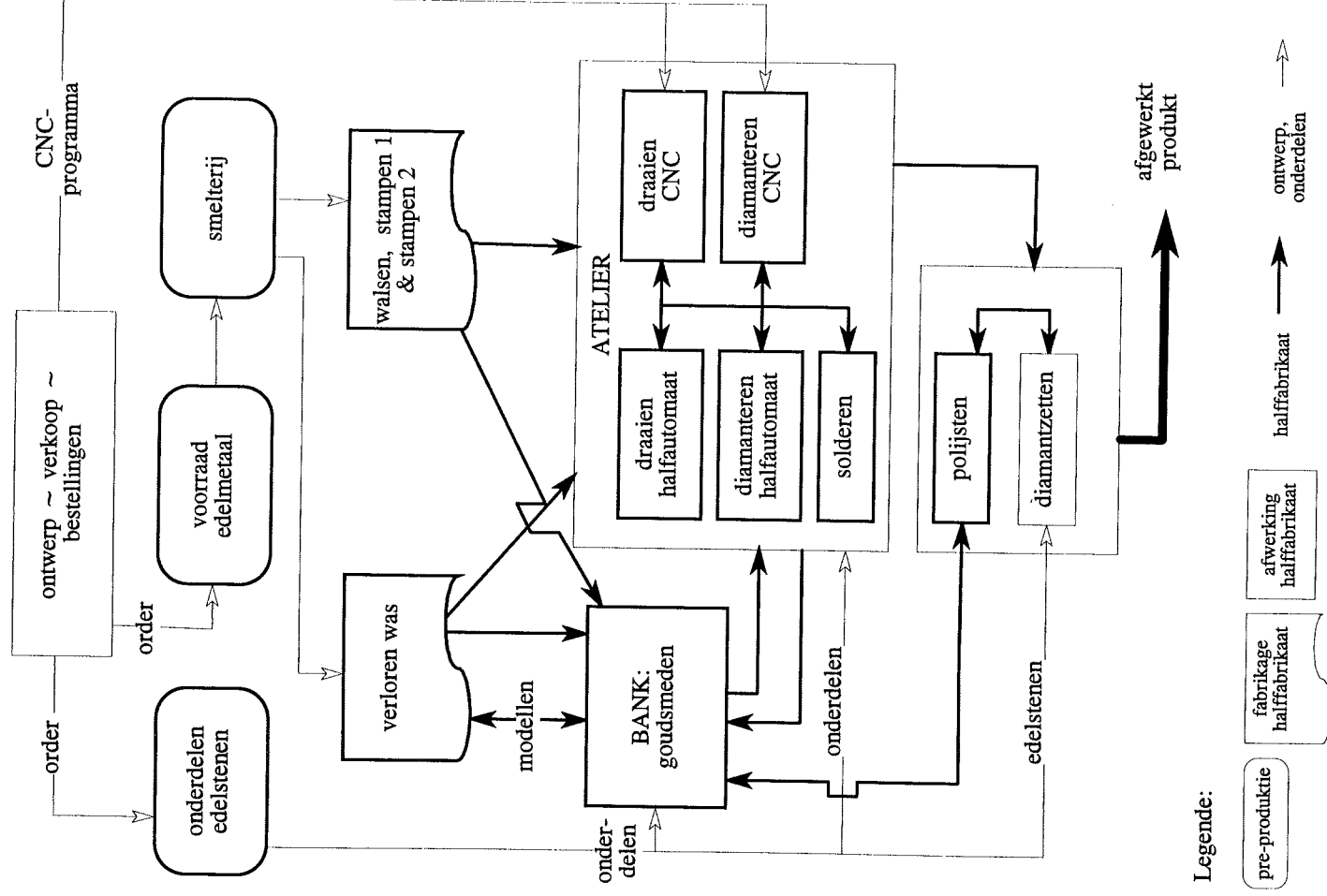
De goudprijs is de laatste jaren min of meer stabiel wat de financiële toestand van de bedrijven verbetert. Niettemin is de waarde van het edelmetaal in de verkoopprijs van een juweel beperkt. De arbeidskost weegt zwaarder door naast de marge voor de juwelier. Samenwerking reikt niet verder dan het deelnemen aan een gezamenlijke merkenpolitiek via de groothandel. Recente milieureglementeringen kunnen voor sommige bedrijven tot onoverkomelijke problemen leiden.

HOOFDSTUK 4 PRODUKTIECONCEPT

Onder produktieconcept wordt verstaan het produktieproces (hoe verloopt de produktie technisch gezien?), de produktieorganisatie (hoe worden de verschillende stappen in de produktie verdeeld over afdelingen of groepen?) en ook de arbeidsorganisatie (hoe worden de taken binnen een afdeling gebundeld tot functies?). De produktieconcepten zijn niet voor de verschillende bedrijven gelijk. We zullen hier een algemene voorstelling geven die kan gelden als de 'grootste gemene deler'.

1. Produktieproces

Hoe verloopt de produktie in een dergelijk bedrijf? We overlopen dit stap voor stap en geven aan het einde van de uiteenzetting enkele voorbeelden om de doorstroming in de verschillende processen te verduidelijken. Het produktieproces kent twee ingangen: het ontwerp en het materiaal, het edel metaal. De verschillende stappen kunnen teruggevonden worden op figuur 3.



1.1 Ontwerp

Bij het ontwerp wordt veelal eerst met pen en papier gewerkt, daarna wordt een koperen prototype gemaakt, vooral wanneer het om juwelen gaat. Bij ringen wordt een programma geschreven voor de CNC draaibank of wordt een order opgesteld waarbij de verschillende stappen die moeten doorlopen worden opgegeven worden.

Het 'ontwerp' beschouwen we als het vertrekpunt voor de productie. Dit is niet helemaal juist. Weliswaar worden eerst ontwerpen gemaakt, maar men vertrekt bij een bestelling. Een juwelier of een andere klant kiest op basis van foto's, modellen of een proefexemplaar en plaatst een bestelling. Pas dan wordt het stuk gemaakt. Wel is er van elk stuk minstens één exemplaar gemaakt, nodig om voor de verkoop (of de catalogus).

1.2 Voorraad & smelterij

Op basis van de bestellingen worden in de smelterij legeringen gemaakt. Nadat men van de voorraadkamer een bepaalde hoeveelheid van het edelmetaal heeft ontvangen, wordt het gesmolten en indien nodig gemengd met andere metalen, afhankelijk van het karaat dat vereist is. De capaciteit van de ovens laat niet toe om verschillende legeringen door elkaar te maken, men tracht steeds zoveel mogelijk metaal van dezelfde legering in één beurt te maken. Verder kan men putten uit een voorraad onderdelen (sluitingen, clips, etc.) die men ofwel aankoopt ofwel zelf fabriceert in kalme periodes. De edelstenen worden kant-en-klaar gekocht.

1.3 Het maken van een halffabrikaat

Nadat het goud is gesmolten kan het verschillende kanten op. De eerste mogelijkheid is dat het in een vormpje wordt gegoten om daarna **gewalst** te worden, zodat men het kan stampen. Een andere mogelijkheid is dat het goud in een **gipsen vorm** wordt gegoten die het resultaat is van het verloren-wasprocédé.

1.3.1 Walsen en stampen (1)

Walsen is het platdrukken van een klompje edelmetaal tot een fijne plaat. Er zijn verschillende technieken (warm- vs. koudwalsen) die de eigenschappen van het eindresultaat bepalen. Een dergelijke plaat wordt voornamelijk gebruikt voor het stampen.

Voor sommige juwelen, zoals ringen of creolen,⁷ worden vooraf vormen gestampt uit een gewalste plaat. Daartoe laat men een matrijs zakken op de plaat, de in de matrijs aangebrachte figuren worden dan uit de plaat gedrukt. Zo krijgt men ruwe ringen of

⁷ Holle oorbellen

voorgevormde plaatjes. De restanten worden terug gesmolten en opnieuw gebruikt. De techniek van het stampen wordt ook gebruikt voor het maken van al verder gevorderde halffabrikaten. De techniek daarvoor is moeilijker en wordt vooral gebruikt voor het stampen van bijvoorbeeld cachetringen of 'zodiacs'. Ze wordt in de volgende paragraaf besproken.

Één van de bezochte ondernemingen heeft op basis van een machine om obussen te maken (achtergelaten na de tweede wereldoorlog) een techniek ontwikkeld om halffabrikaten te maken van ringen. De legering wordt in een standaard buisvorm gegoten en daarna door het uitvoeren van een grote druk uitgetrokken of ingedrukt tot de totale buis de gewenste formaten heeft (diameter binnenin, aan de buitenkant, dikte, etc.). Zo'n buis is al gemakkelijk 20 cm lang. Ze kan gezaagd worden tot ruwe ringen die na een bewerking in de CNC-machine of op de draaibanken zo goed als af zijn. Dit procédé is eigenlijk een variant van het walsen.

1.3.2 Stampen (2)

De tweede vorm van stampen levert meer op dan een ruwe vorm: een juweel (in de meeste gevallen een cachetring of een 'zodiac') waar vorm en motief al ingedrukt zijn. Ook dit is een halffabrikaat, want vergt nog meerdere bewerkingen achteraf. Stampen gebeurt hier met matrijzen.

Matrijzen zijn vormen gesneden in een blok metaal dat harder is dan de bewerkte edele metalen. Ze hebben altijd twee helften (een bovenkant en een onderkant). Ze worden met de hand gemaakt aan de hand van een ontwerp. Het maken van matrijzen is zeer arbeidsintensief. Klassiek zijn de zegelringen, de 'zodiacs' en de oorkingen. In één bedrijf is men er in geslaagd een techniek uit te werken waarbij men een matrijs min of meer automatisch kan maken op basis van een model in metaal.

De matrijs bevat de vorm van het juweel. Men brengt de matrijzen aan in een stamp-machine. Die bestaat uit een enorm vliegwiel dat wanneer het in beweging wordt gebracht een groot gewicht naar beneden laat komen. Onder het gewicht bevindt zich de matrijs. Door de kracht waarmee de matrijs op de plaat neerkomt drukt hij zijn vorm er in.

Dit gebeurt in twee stappen: eerst het **lamineren** waardoor het plaatje zijn vorm krijgt, bijvoorbeeld die van een zegelring. Dan volgt het eigenlijke **stampen**, waardoor het juweel zijn figuurtje meekrijgt, bijvoorbeeld een gestileerde letter. De kunst is om de matrijs met de juiste dosering naar beneden te laten komen: is de kracht te groot, dan is het resultaat te dun of gescheurd. Als de kracht niet groot genoeg is zit de vorm niet diep genoeg in de plaat en is de doordruk van de tekening ontoereikend.

Voor sommige legeringen is het niet mogelijk om een ideale dosering te vinden. Dat lost men op door na een eerste indruk (letterlijk) het juweeltje op te warmen door het via een transportbandje door een hete oven te laten lopen. Het metaal is dan wat zachter en een

tweede indruk zal een goed resultaat opleveren.

Na het stampen moet men nog de randjes verwijderen. Die ontstaan bij het stampen doordat het metaal samengedrukt wordt. Men gebruikt hiervoor een techniek die net het omgekeerde is van het lamineren; het **afkappen**. Men brengt de matrijs met de basisvorm terug aan maar met een ander complementair stuk zodat alles wat niet binnen de vorm valt er af gekapt wordt.

Na het stampen gaat het juweel naar de bank, waar goudsmeden het plooiën, vijlen, schuren en solderen. Dan gaat het nog naar de polijstafdeling.

1.3.3 Het verloren was-procédé

Wanneer een koperen prototype gemaakt wordt zal dit meestal dienen als basis voor verwerking in het verloren-wasprocédé. Men maakt met het koperen model een **rubberen vorm**, het model is er in uitgespaard. In deze vorm wordt was gespoten. Wanneer de was droog is kan men voorzichtig het rubberen model open maken en het **wassen vormpje** er uit nemen. Zo kan men een hele verzameling maken. Sommige ontwerpen zullen in verschillende onderdelen moeten gegoten worden, bijvoorbeeld omdat ze te complex zijn of omdat ze bestaan uit verschillende metalen. Al deze wassen vormpjes hebben dankzij een uitsparing in het rubberen model een soort dikke staart. Daardoor kan men ze gemakkelijk vastmaken (door het uiteinde van de staart licht te verwarmen) op een soort stam, eveneens van was. Door de wassen vormpjes goed te plaatsen kan men zo een **'boompje'** maken. Daar kunnen tot 40 onderdelen op vastgemaakt worden. Wanneer de boom volledig is (het heeft geen zin om dit proces te doorlopen voor slechts enkele vormpjes) wordt ze in gips gedompeld en laat men het gips hard worden. Door het geheel te verwarmen smelt de was en blijft enkel de **gipsen vorm** over, met binnenin uitsparingen in de vorm van de oorspronkelijke koperen modellen. Nu kan men een edelmetaal dat vloeibaar is gemaakt door verhitting in de gipsen vorm laten lopen. Door centrifugeren of vacuümtrekken zorgt men voor een gelijkmatige spreiding van het edelmetaal en vermijdt men luchtbelletjes. Wanneer het terug hard geworden is wordt het gips er af gebroken en heeft men dezelfde boom maar in **goud** in plaats van was. Het resultaat doet denken aan de plastic onderdelen bij speelgoed die aan elkaar zijn vastgemaakt en die men moet losbreken voor men het tuig in elkaar kan steken. Het uiteindelijke resultaat behoeft niet zoveel bewerking meer. De rubberen vormpjes kunnen opnieuw gebruikt worden.

1.4 Het afwerken van het halffabrikaat

Wanneer men een ruwe vorm heeft is het stuk nog lang niet klaar. De afwerking kan gebeuren door een aantal opeenvolgende **mechanische bewerkingen**, door een bewerking in een **CNC-draaibank** of **manueel** door de goudsmeden. Tenslotte kan men er ook edelstenen op of in plaatsen (meestal aangeduid als **diamantzetten**).

1.4.1 Halfautomatisch draaien

Vooraf ringen worden op halfautomatische draaibanken verder bewerkt. Het halffabrikaat, afkomstig van het verloren-wasprocédé of van de buizenstamperij wordt op een draaibank vastgemaakt, nadat eerst de maat en omvang is gecontroleerd. Wanneer deze niet juist is kan in sommige gevallen een correctie uitgevoerd worden. Men onderscheidt draaien, diamanteren, solderen en polijsten.

Bij het **draaien** wordt de ring op een draaibank bewerkt door **snijden of slijpen**. De bedoeling is de ring een **vorm** (of welving) te geven. De ring wordt vastgezet op een **as**. De verschillende messen worden eerst geplaatst en dan ingesteld waarbij men afgaat op een zeer precieze schaal. Wanneer zowel de ring als de messen goed geplaatst zijn kan men met het draaien beginnen. Elke bank laat een bepaald soort bewerkingen toe. Soms moet men voor een bepaalde bewerking de ring verschillende malen op de zelfde bank bewerken, bijvoorbeeld wanneer er zeven lijnen op moeten moet men zeven maal het mes (wat lager of hoger) instellen en de bewerking opnieuw doen. Hier is het van belang geen fouten te maken en precies te werken. Men kijkt daarom vaak door een vergrootglas naar wat precies gebeurt en de knoppen zijn royaal uitgevoerd. Tijdens het draaien wordt de ring met benzine vochtig gehouden om de goudschijfjes en goudkrullen gemakkelijk te laten afvloeien naar de opvangbak onderaan.

1.4.2 Diamanteren

Naast het draaien is er ook het **diamanteren** (frezen, niet te verwarren met diamantzetten). Bij draaien werd de vorm meegegeven, bij het diamanteren wordt er een motief op de ring gefreesd met behulp van geslepen diamanten. De uit te voeren handelingen zijn analoog aan het draaien.

Na het draaien en diamanteren volgt soms nog een eindbewerking zoals 'satineren' waarbij met een ander werktuig het oppervlak mat wordt gemaakt.

1.4.3 Solderen

Er is ook het **solderen**, waarbij verschillende delen aan elkaar gezet worden. Het kan gaan om twee helften (dwars) of om een stuk dat er tussen gezet wordt. Vaak betreft het delen uit een verschillend metaal (een ring met wit goud bovenaan en geel goud onderaan). Solderen gebeurt door het metaal te verhitten, waardoor het zachter wordt en het aanbrengen van een flinterdun laagje soldeersel. Wanneer een stuk gesoldeerd werd, moet het meestal nog terug naar de draaibank om het zijn vorm terug te geven.

1.4.4 Polijsten

Het **polijsten** is in principe het laatste element in het productieproces. Polijsten is het doen glanzen van het goud door met en borstel met de juiste hardheid de juwelen te bewerken, zodat het edele metaal mooi gaat glanzen. Wanneer het juweel is gepolijst kan men voor het eerst het definitieve resultaat beoordelen. Het polijsten gebeurt met behulp van machines die de borstels doen draaien. Polijsten kan men in principe ook manueel. Ook wanneer een stuk door goudsmiden is gemaakt of wanneer het van de CNC-bank komt, moet het nog gepolijst worden.

1.4.5 Draaien of diamanteren op een CNC

Een CNC-machine is een programmeerbare volautomatische draai- of diamanteerbank. De programma's ervoor worden op een PC gemaakt, de bediening ervan gebeurt door het invoeren van het **programma** via een diskette. Eens het programma is ingevoerd in de machine kan men dit of een eerder ingevoerd programma selecteren door het kiezen van een programmanummer. Dan moeten er nog een aantal **parameters** ingevoerd worden (die staan op het order of kunnen gemeten worden op het halffabrikaat). De ring wordt dan geplaatst, de kap van de machine wordt gesloten en de 'start'-knop wordt ingedrukt. Eerst controleert de machine of de ingevoerde waarden juist zijn, zoniet weigert hij te beginnen en moeten de parameters goed ingesteld worden. Dan gaat de machine van start. Hij kan bijna de volledige bewerking van de ring uitvoeren dankzij de vijf assen. Na de bewerking wordt de ring vluchtig gecontroleerd en kan ze naar het volgende stadium.

1.4.6 Manuele afwerking

Manuele afwerking beslaat alles wat niet door machines kan gedaan worden. Men beschikt over een ruim assortiment tangetjes, mesjes, borsteltjes, frezen en poliersteenjes gemonteerd op een 'flexibel' (een opgehangen motorblok met een slang waar een draad de aandrijving overbrengt, we kennen het van bij de tandarts), een verzameling chemie enzovoort.

Naaft het afwerken van halffabrikaten produceert men hier ook de basisstukken voor het verloren was-procédé, op basis van een tekening, meestal in koper.

Tenslotte wordt manueel ook de definitieve afwerking gedaan van produkten die afkomstig zijn van de mechanische productie of de CNC-productie, indien dat nodig zou zijn. Merk op dat ook van hieruit nog stukken naar het polijsten bij de mechanische verwerking kunnen gaan.

1.4.7 Diamantzetten

Bij deze activiteit worden diamanten geplaatst op de ringen. Eerst freest men een uitsparing ter grootte van de te plaatsen diamant (dit kan ook al gebeurd zijn bij het CNC-draaien), dan wordt de diamant geplaatst en aangetikt (te hard tikken kan de diamant doen breken). Tenslotte zet men er 'klauwtjes' op die de diamant op haar plaats houden.

Er worden niet alleen diamanten geplaatst, het kunnen ook andere edelstenen zijn (smaragden, robijnen, ...). Maar omdat binnen de produktie deze term wordt gebruikt behouden we ze hier.

1.5 Overige

Naast de beschreven processen is er ook nog het recupereren van het afval en van de goudkrullen in een lab. Kort gezegd wordt bij het recupereren van goud uit het afval alle afval in grote containers verzameld en in een oven geplaatst. De recuperatie van edele metalen uit andere omgevingen gebeurt onder meer via chemische processen. Verder zijn er nog stappen zoals draadtrekken, diverse vormen van persen, brisuren (maken van de basis voor oorbellen), enzovoort. Het gaat hier echter om activiteiten die slechts in enkele bedrijven voorkomen en die ook daar een marginaal deel van de produktie in beslag nemen. Daarom zullen we ze hier niet uitvoerig behandelen. De meeste bedrijven voorzien ook in een hersteldienst. Meestal wordt deze waargenomen door de goudsmeden.

1.6 Meerdere cycli per stuk

De opsomming van de bewerkingen kan de indruk wekken dat een juweel éénmaal het proces doorloopt. Dit is slechts zelden het geval. De meeste ringen (80% bij EM1) doorlopen de cyclus draaien - diamanteren - solderen één tot drie maal, sommige modellen zelfs tot vijf maal. Er zijn vele variaties mogelijk. Sommige stukken worden reeds gedeeltelijk gepolijst in een tussenstap, omdat sommige delen ervan op het einde niet meer bereikbaar zijn voor de borstels. Andere juwelen doorlopen dan weer niet alle stadia: een gladde ring bijvoorbeeld wordt niet gediamanteerd. Polijsten is wel steeds de laatste stap. Enkele voorbeelden van produktiecycli worden gegeven in bijlage 1.

Het doorlopen van de stukken door de verschillende bewerkingen gaat met een uitgebreide papierwinkel gepaard. Het edel metaal dat in- en uitgaat bij elke stap wordt altijd gewogen en genoteerd in een dubbele boekhouding.

1.7 Alles overal?

Niet alle produktietechnieken die beschreven werden komen voor bij alle bedrijven. Het stampen met de buizentechniek en de semi-automatische matrijzenfabrikage komen slechts in één bedrijf voor. De CNC-machines komen enkel voor bij EM2 en EM3. Diamantzetten komt enkel voor bij EM1, de andere bedrijven besteden dit uit.

2. Produktieorganisatie

Nu de produktiewijze gekend is stelt zich de vraag hoe men de produktie organiseert: hoe heeft men verschillende stappen samengebracht?⁸

2.1 Overzicht

De groepering van stappen in het produktieproces in afdelingen verschilt sterk van bedrijf tot bedrijf. Niettemin kunnen een aantal constanten gevonden worden. Enkele stappen zijn steeds gegroepeerd in aparte afdelingen: het verloren was-procédé, de smelterij, de voorraad, de bank (waar de goudsmeden werken), de polijsafdeling, de stamperij, de draaibanken, de diamantzetterij. In sommige bedrijven komen enkele van deze afdelingen niet voor, in sommige bedrijven zijn er extra afdelingen. In bijlage 2 staat een overzicht van de afdelingen die men per bedrijf kan aantreffen.

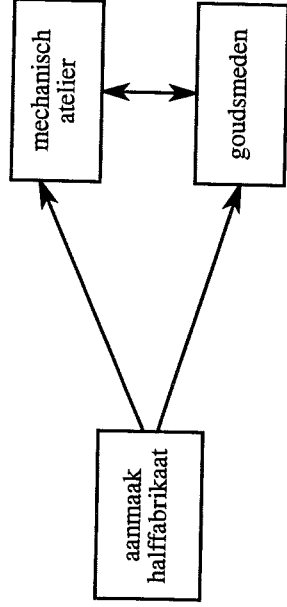
De ontwerpers bevinden zich steeds in een aparte afdeling, afgezonderd van de rest van het bedrijf. De smelterij, waar men van de edele metalen in hun vaste, zuivere vorm een werkbare legering maakt is bij alle bedrijven een aparte, ook ruimtelijk afgezonderde afdeling. Ook de afdeling waar het verloren was-procédé wordt uitgevoerd wordt is steeds afgezonderd. Verder worden de goudsmeden aan hun bank steeds gezamenlijk ondergebracht in één afdeling. De andere bewerkingen, zoals draaien of diamanteren, CNC-draaien, stampen, polijsten, worden als sub-afdelingen beschouwd van het 'atelier'.

De logica voor deze indeling lag niet voor het grijpen. Op het eerste gezicht leek het of de opdeling arbitrair verliep en in sterke mate werd bepaald door de toevallige ruimtelijke schikking van de produktietechniek. Een andere logica, zoals het groeperen tot eenheden waar men één leidinggevende kan voor plaatsen of een strikte logische of 'kortste' weg voor het doorlopen van de fabrikaten in het proces kon de produktieorganisatie niet verklaren. Uiteindelijk moet men teruggrijpen naar de ruimtelijke ordening van de produktietechniek en de geschiedenis van de produktietechniek.

⁸ Op de thematiek van de voorbereidende, ondersteunende en organiserende taken op bedrijfsniveau wordt hier niet ingegaan. De relevantie van deze aspecten weegt niet op tegen de nood aan een eenvoudige voorstelling en is niet noodzakelijk om de organisatieprincipes in deze bedrijven te beschrijven.

Men kan na reductie drie belangrijke blokken zien binnen de produktieorganisatie in dit soort produktiebedrijven.

Het eerste blok bevat de afdelingen smelten, verloren was en stampen/walsen. Deze afdelingen leveren het basismateriaal of halffabrikaten. Van hieruit kunnen ze naar het tweede of het derde blok. Het tweede blok is de 'bank' waar zich de goudsmeden bevinden. Het derde blok is dan het atelier, waarin alle sub-afdelingen gegroepeerd worden zoals draaien of polijsten. Deze drie blokken manifesteren zich ook in de ruimtelijke ordening van de bedrijven. Een en ander wordt verduidelijkt in figuur 4.



Figuur 4: Produktieorganisatie

Het mechanisch atelier produceert in hoofdzaak ringen (trouwringen) en gestampte juwelen (creolen, cachetringen, enz.). Aan de bank maken de goudsmeden vooral juwelen (creaties zoals broches, spelden, oorbellen, etc.). Ze werken soms produkten af die in het atelier zijn gemaakt en voeren herstellingen uit.

3. Het einde van een ambacht?

De produktie van juwelen in deze bedrijven zou theoretisch volledig door een goudsmid kunnen gedaan worden, van het ontwerpen tot het inpakken. We weten echter dat de arbeidskost zwaar doorweegt in de prijs van de juwelen (zie economische omgeving). Om juwelen te kunnen verkopen tegen een interessante prijs heeft men zich gewend tot de arbeidsdeling en de mechanische verwerking. Dit is eigenlijk de bestaansreden van deze bedrijven, ze zijn opgestart of groot geworden dankzij de gestampte juwelen. Gaandeweg heeft men ook andere technieken ingevoerd, zoals draibanken en zelfs CNC-machines. Elk van deze technieken wordt dan op het moment van de introductie ondergebracht in een aparte afdeling van het atelier.

De technologie die in het mechanisch atelier staat opgesteld kan bediend worden door niet-goudsmeden, in de praktijk vaak arbeiders met een totaal andere scholing (zie hiervoor arbeidsmarkt). Een inscholingsperiode op de machine en een minimumkennis van de metalen volstaat. Maar niet alle produkten kunnen mechanisch of volledig mechanisch vervaardigd worden. Juwelen zoals brochures worden eerst in koper door een goudsmid gemaakt, dan worden met het verloren wasprocédé de verschillende onderdelen apart gegoten en de goudsmid 'assembleert' het juweel. Voor sommige juwelen wordt een bewerking in het mechanisch atelier gevolgd door een afwerking bij de goudsmeden.

De goudsmeden aan de bank zitten duidelijk afgescheiden van de arbeiders in het atelier. Ze vormen als het ware een aparte klasse in de bedrijven. Hun groepsgevoel wordt bevorderd door het feit dat wanneer er innovaties komen, dit bijna steeds gaat om een uitbreiding van het arsenaal in het atelier (de 'flexibel' vormt hier een uitzondering op, zie hiervoor het hoofdstuk over nieuwe technologieën). De logica van de investeringen is die van het uitbreiden van de handelingen die in het atelier kunnen gebeuren. Sommige produkten, zoals trouwringen, kunnen volledig afgewerkt worden zonder dat er een goudsmid aan te pas komt. Sterker nog, met de invoering van de CNC-draaibanken kan men nu modellen maken die manueel niet kunnen.

In de drie bezochte bedrijven ervaart men dat de juweliers hun kennis en vaardigheden trachten te beschermen. Dit uit zich onder meer in soms moeilijk verlopende inscholing (zie hiervoor opleiding) en de poging om sommige taken van het atelier terug naar de bank te krijgen. Een goed voorbeeld hiervan vinden we bij EM1 waar de goudsmeden er in geslaagd zijn om voor sommige produkten het polijsten zelf te doen. De expliciete motivatie hiervoor was het reduceren van afstemmingsproblemen en het verwerven van een betere controle op de kwaliteit. Men heeft voor de juweliers extra polijstmachines aangekocht. De kwaliteit van het afgewerkte produkt zou nu hoger liggen en de doorlooptijd zou zijn gedaald. Ook bij EM2 kwam een dergelijke afscherming voor. De werkgever had een borderel ingevoerd waarop aanduidingen stonden voor de verwerking en waarop de goudsmeden verslag moesten uitbrengen over de werkzaamheden aan elk juweel. De bedoeling volgens de werkgever was om meer inzicht te krijgen op het productieproces en een betere kwaliteitscontrole te kunnen uitvoeren. De goudsmeden vulden deze borderellen echter niet of nauwelijks in. Dit illustreert de weerstand tegen rationalisatie en controle vanuit de goudsmeden.

De goudsmeden trachten het ambachtelijk karakter van hun werk te beschermen in een omgeving waar de evoluties op de afzetmarkt leiden tot arbeidsdeling.

4. Arbeidsorganisatie

Na de organisatie van de produktie op het niveau van afdelingen behoeft men ook nog een organisatie binnen de afdelingen zelf: hoe zal men de taken die aan een afdeling zijn toegewezen bundelen tot functies?

Bij de bezochte bedrijven bleek dat binnen de afdelingen de arbeidsdeling niet wordt verdergezet. Alle werknemers voeren binnen een afdeling dezelfde taken uit. Uiteindelijk komt men tot een beeld waarbij draaiers draaien in de draai-afdeling, en de polijsters polijsten in de polijstafdeling: de functienamen zijn afgeleid van het produktieproces. De arbeidsdeling is nadrukkelijk op het niveau van de produktieorganisatie maar kent haar ondergrens op het niveau van de arbeidsorganisatie.

Deze visie moet echter gerelativeerd worden omdat ze enigszins afhankelijk is van wat men als afdeling beschouwt. Wanneer men de bank en het atelier op zichzelf als afdelingen beschouwt, dan is er wel sprake van een arbeidsdeling binnen de afdelingen. De hierboven genomen optie sluit echter nauwer aan bij de inrichting van de bedrijven.

Hier en daar worden schuchtere pogingen gezet om het strakke patroon te doorbreken. Vooral EMI neemt hier bescheiden initiatieven. Men heeft er een vorm van taakroulatie ingevoerd. De expliciete motivatie was om door roulatie een zekere polyvalentie te creëren. Naargelang de seizoenen ligt de nadruk op de juwelen of op de ringen (zie economische omgeving). Beide soorten produkten kennen een ander produktieproces dat qua produktietechniek slechts in beperkte mate uitwisselbaar is. Het zou echter interessant zijn als sommige werknemers heen en weer kunnen pendelen tussen beide produktielijnen, vandaar een poging tot het bevorderen van polyvalentie. In de praktijk bleek deze polyvalentie inderdaad te ontstaan maar wordt er slechts in beperkte mate van het systeem gebruik gemaakt. De neveneffecten bleken minstens even interessant. Men ontdekte ten eerste dat sommige werknemers beter presteerden in een andere functie. Men heeft hen dan op die functie behouden en past het systeem van roulatie nu in deze zin toe. Ten tweede ontdekte men dat wanneer enkele werknemers voor een tijd op en andere afdeling gaan werken het inzicht in het produktieproces beter wordt en dit geeft aanleiding tot een daling van de afstemmingsproblemen (en meteen het gesakker op andere afdelingen die 'het' weer gedaan hadden).

5. Besluit

In de grotere productiebedrijven in de edele metalen kenmerkt het productieproces zich door een vrij complexe opeenvolging van bewerkingen, waarbij sommige produkten delen van het proces meerdere malen doorlopen. De bedrijven kenden van bij hun oorsprong een mechanisch atelier waar juwelen vervaardigd worden op mechanische wijze en waarbij de goudsmeden nog nauwelijks te pas komen. De goudsmeden zijn gegroepeerd aan de bank en voeren de werkzaamheden uit die niet door de mechanica kunnen overgenomen worden. De techniek vordert en er worden zelfs CNC-machines geïntroduceerd.

De productieorganisatie kenmerkt zich door een klassieke afdelingsdeling op het niveau van de afdelingen. Binnen deze afdelingen is de afdelingsdeling zeer beperkt. De goudsmeden voelen zich in hun positie bedreigd en reageren met een reflex tot zelfbehoud waarbij ze hun kennis en autonomie willen afschermen.

HOOFDSTUK 5 WELZIJN BIJ DE ARBEID

In het vorige hoofdstuk hebben we het productieconcept voorgesteld: hoe verloopt de productie, en hoe is ze georganiseerd in afdelingen en functies. De sociotechniek levert ons het inzicht dat de wijze waarop functies zijn samengesteld gevolgen hebben voor de kwaliteit van de arbeid. In dit hoofdstuk bespreken we de samenstelling van een aantal functies en trachten vast te stellen of de arbeidssituaties welzijnsrisico's bevatten.

De methode die we daarvoor gebruiken is de WEBA (Welzijn Bij Arbeid).⁹ Deze is uitgewerkt door de Projectgroep WEBA in 1989 in het kader van de Nederlandse ARBO-wet. In de ARBO-wetgeving wordt welzijn (volgens de WEBA beoordeeld) geplaatst naast veiligheid en gezondheid. De WEBA is als instrument ontwikkeld voor ARBO-inspecteurs om de toepassing van de wet ter plaatse na te analyseren. Sinds enige tijd wordt deze methode ook voor wetenschappelijke doeleinden gebruikt.

Eerst lichten we het begrip welzijn toe en de wijze waarop dit begrip geoperationaliseerd wordt. Vervolgens beschrijven we de verschillende stappen die gezet werden om tot de beoordeling te komen. Tenslotte beschrijven we de belangrijkste functies en geven we de profielen weer.

1. Het begrip welzijn in de WEBA

Welzijn wordt gedefinieerd als de afwezigheid van stress en de mogelijkheid tot leren. Hierbij wordt verondersteld dat overspannen zijn vermeden moet worden en dat werknemers zich moeten kunnen ontwikkelen door hun werk.

⁹ Projectgroep WEBA, 1989; PEETERS, 1993

Het begrip welzijn wordt door de methodiek losgekoppeld van persoonlijk welbevinden en van de arbeidsverhoudingen in het bedrijf. Men concentreert zich op de kenmerken van de arbeidsplaats. Men veronderstelt dat een bepaalde arbeidssituatie onafhankelijk van de persoon die er in werkt welzijnsrisico's kan bevatten. Het is de organisatie van het werk die bepaalt of er risico's bestaan of niet.

Welke kenmerken van de arbeidssituatie geven aanleiding tot een welzijnsrisico en hoe kan men ze herkennen? Om hierop een antwoord te vinden worden de twee componenten van het welzijn bij de arbeid, leermogelijkheden en stressrisico's verder uitgewerkt.

1.1 Stressrisico's

Men heeft een risico op stress wanneer de regelmogelijkheden (de mogelijkheden die iemand op basis van de organisatie van zijn werk heeft om problemen op te lossen) niet voldoende zijn om de regelproblemen (problemen of storingen die opgelost moeten worden voor men verder kan werken) op te lossen. Wanneer men geconfronteerd wordt met een probleem dat men niet kan oplossen, heeft men te maken met een stressrisico (afgezien van het feit of de werknemer in die functie onder stress lijdt of niet).

In de WEBA wordt een opsomming gegeven van soorten storingsbronnen. Men onderscheidt storingen die voortvloeien uit *de normen* (wat moet er worden gedaan, hoe moet het worden gedaan, in welke tijd), *het materiaal* waarmee wordt gewerkt (is het van voldoende kwaliteit, is het in voldoende hoeveelheid aanwezig, hinderen ze de persoon), *de middelen* (het gereedschap) waarmee wordt gewerkt (heeft het de vereiste kwaliteit, in voldoende hoeveelheid en op tijd aanwezig, is het hinderend), *de operaties* (kunnen de bewerkingen gecorrigeerd worden, zijn ze te zwaar, te moeilijk), *het resultaat* (aanwezigheid en kwaliteit van de terugkoppeling), *de omgeving* (levert deze hinder op).

Er zijn verschillende mogelijkheden waardoor men bovenstaande problemen kan oplossen: intern of zelf oplossen, ofwel extern, met hulp van anderen. Het probleem kan ook blijven liggen. Stressrisico's ontstaan wanneer er onvoldoende regelmogelijkheden zijn zodat regelproblemen onopgelost blijven.

1.2 Leermogelijkheden

Wat leermogelijkheden betreft maakt men een onderscheid tussen vier vormen van *volledigheid* namelijk vaktechnische, cognitieve, bestuurlijke en communicatieve volledigheid.¹⁰ Vaktechnische volledigheid doelt op de aanwezigheid van een samenhangend geheel van uitvoerende, voorbereidende en ondersteunende taken. Wanneer deze taken op evenwichtige mate aanwezig zijn ontstaat de kans dat mensen hun beroepskwalificaties

¹⁰ Christis, 1991

bestendigen en verder ontwikkelen. Cognitieve volledigheid is aanwezig wanneer de functie bestaat uit een evenwichtige verdeling tussen moeilijke en gemakkelijke taken. Bestuurlijke volledigheid verwijst naar de aanwezigheid van externe regelmogelijkheden (contacten met leidinggevend en werkoverleg), die belangrijk zijn voor het ontwikkelen van organisatorische vaardigheden. Communicatieve volledigheid ontstaat wanneer het werk communicatie toelaat en vereist.

Een functie biedt leermogelijkheden wanneer ze vaktechnisch, cognitief, bestuurlijk en communicatief volledig is.

2. Kwaliteitsvragen

Leermogelijkheden worden geïndiceerd door de antwoorden op de kwaliteitsvragen, zoals besproken in paragraaf 3.2. De stressrisico's worden beoordeeld aan de hand van de inventaris van regelproblemen.

3. Werkwijze

In het hoofdstuk over de produktie werd vastgesteld hoe de verschillende taken werden gegroepeerd in afdelingen. Bij de arbeidsorganisatie vraagt men zich af hoe men nu in deze afdelingen de taken toewijst aan functies. Hoe groepeerst men de taken die toegewezen zijn aan de afdelingen? De vraag hoe men deze functies opvult (de juiste man op de juiste plaats) wordt hier niet beantwoord (dat is de allocatie die later nog wordt besproken). Niet alle functies die in een bedrijf kunnen voorkomen zijn relevant voor deze studie. We bespreken enkel de functies die uitgevoerd worden door arbeiders (van het PC 149.1). We bespreken negen exemplarische functies aan de hand van een voorbeeld.

3.1 Manier van observeren

Per case-studie werden een aantal werknemers een tijdlang gevolgd, variërend tussen een half uur en een ganse dag, naargelang de taken die uitgevoerd werden. Van deze waarnemingen werden verslagen gemaakt op basis van de WEBA-methode. Daarbij volgden we drie stappen: de beschrijving van de arbeidsdeling, de beoordeling van de taken, het bundelen van deze taken tot functies en het beoordelen van deze functies door het beantwoorden van de kwaliteitsvragen. We geven ook een aantal regelproblemen weer.

3.2 Het beantwoorden van de kwaliteitsvragen

Elke taak werd ingeschaald volgens de vijf kwaliteitsvragen die reeds eerder werden opgesomd. Bij de beantwoording van de vragen werden de volgende criteria gehanteerd.¹¹

1. Is de functie volledig?

Hier wordt de score 'voldoende' toegekend wanneer de functie bestaat uit een logisch en samenhangend geheel van voorbereidende, uitvoerende en ondersteunende taken en wanneer de functiehouder mogelijkheden heeft tot controle en correctie. Een 'onvoldoende' wordt toegekend bij een functie die alleen bestaat uit uitvoerende taken en met beperkte controle- en correctiemogelijkheden.. In de andere gevallen scoort men 'beperkt'. In geval van twijfel wordt beoordeeld of de functiehouder een 'volledig procesdeel' afwerkt. In dit geval verhoogt zijn score.

2. Bevat de functie organiserende taken?

Het is niet eenvoudig om de organiserende taken af te lijnen. Ze worden in de WEBA opgenomen omdat ze bijdragen tot de ontwikkeling van organisatorische kwalificaties. Ze verwijzen naar zeggenschap over het werk. De werknemer kan zaken regelen of oplossen die het niveau van de eigen taak of werkplek overstijgen. Er worden drie vormen onderscheiden: de functionele contacten (met collega's van de eigen afdeling of een andere afdeling), het werkoverleg en de taakgroep. Werkoverleg staat eigenlijk haaks op de communicatiestructuur die eigen is aan de kleine ondernemingen (zie hiervoor de delen over productieconcept en arbeidsverhoudingen). De communicatie gebeurt vaak ad-hoc en informeel. Deze communicatievorm wordt gefaciliteerd door de arbeidsomstandigheden (werven, ateliers) en door de afwezigheid van verscheidene niveaus van besluitvorming. De combinatie van deze factoren leidt er toe dat het niet steeds duidelijk is of organiserende taken mogelijk of wenselijk zijn. Wel blijkt dat er vaak afstemmingsproblemen zijn die ad-hoc en niet preventief werden opgelost. Dit doet ons besluiten dat vormen van werkoverleg wel wenselijk kunnen zijn, afgezien of dit op formele of informele basis gebeurt. Wanneer een degelijke vorm van overleg aanwezig is werd de score 'voldoende' toegekend. De aanwezigheid van functionele contacten geven aanleiding tot de score 'beperkt'. Wanneer beide afwezig zijn werd 'onvoldoende' gescoord.

3. Is er een evenwicht tussen moeilijke en gemakkelijke taken (*moelijkheidsgraad*)?

Alvorens een uitspraak te doen over dit evenwicht werden de taken waaruit de functie is samengesteld alle beoordeeld op hun moeilijkheidsgraad. Daarna werd beoordeeld of moeilijke en gemakkelijke taken elkaar afwisselen. Een functie die uitsluitend bestaat uit

¹¹ De criteria zoals ze hier worden geformuleerd zijn de interpretatie van de WEBA-criteria zoals ze door de onderzoekers zijn vastgelegd.

moelijke taken kan stress veroorzaken terwijl een functie die enkel uit eenvoudige taken is samengesteld geen leermogelijkheden levert. Rekening houden met de tijd die elke taak in beslag neemt werd vastgesteld of de afwisseling voldoende, beperkt of onvoldoende was. Zo zal een functie die voor 20% van de tijd moeilijke taken beslaat en voor 80% gemakkelijke 'beperkt' scores. Er moet tenslotte een onderscheid worden gemaakt tussen moeilijkheid en complexiteit. Dit wordt toegelicht in bijlage 2.

4. Beschikt de functiehouders over voldoende autonomie?

Er wordt nagegaan of de functiehouders over autonomie ten aanzien van de methode, de volgorde en het tempo beschikt. Autonomie leidt er in eerste instantie toe dat men problemen in verband met het uit te voeren werk zelf kan oplossen. Verder impliceert autonomie dat men de uitvoering kan laten variëren volgens wisselende behoeften en omstandigheden. De beoordeling van de autonomie gebeurt in eerste instantie op het taakniveau. Daarna wordt een optelling gemaakt naar het functieniveau.

5. Beschikt de functiehouders over voldoende ondersteuningsmogelijkheden?

Kan de werknemer wanneer hij geconfronteerd wordt met een probleem dat hij niet alleen kan oplossen een beroep doen op iemand anders? We houden rekening met twee vormen van contact, namelijk horizontaal en verticaal. Horizontale contacten zijn contacten met collega's. Men scoort 'voldoende' wanneer er collega's zijn met gelijke kwalificaties. Ze zijn beperkt wanneer de collega's alleen kunnen inspringen voor niet-kwalificatiegebonden problemen zoals het tillen van een zwaar voorwerp. Wanneer er sprake is van verticale contacten, dit zijn contacten met hogere niveaus zoals de zaakvoerder, een andere afdeling of een leverancier, scoort men ook 'voldoende'. Wanneer er geen contacten zijn, scoort men 'onvoldoende'. Sociale contacten werden niet in de beoordeling opgenomen, tenzij wanneer ze een belangrijke invloed hebben.

4. Toepassing

We zullen hieronder een aantal functies aan een WEBA-analyse onderwerpen. De beschrijving is gebaseerd op een observatie ter plaatse. Wanneer verschillende functiehouders in verschillende bedrijven werden gezien wordt ofwel een synthese van beide gemaakt, wanneer er weinig verschil merkbaar was. Wanneer daarentegen eenzelfde functie anders werd ingevuld bij verschillende bedrijven dan worden beide besproken en zijn er dus ook twee profielen.

Bij elke functie volgt er eerst een beschrijving. Daarna worden de kwaliteitsvragen beantwoord en wordt een overzicht gegeven van mogelijke regelproblemen. Per functie wordt een korte bespreking gegeven. Op het einde van het hoofdstuk worden de profielen op een rij gezet en wordt getracht een verband te zien tussen de profielen en de kenmerken van de produktieorganisatie.

4.1 Draaier halfautomaat¹²

4.1.1 Beschrijving

Eerst de voorbereidende taken. De taak van de draaier begint bij het nemen van een schaalte¹³ in het centrale bureau met ringen die afkomstig zijn van de eerste stamping. Het zijn ruwe, ronde vormen. Meestal is er keuze. Wanneer er een of meerdere series af te werken zijn wordt hier en daar een afspraak gemaakt tussen de draaiers om de stukken te verdelen. Per ring moeten moet het gewicht genoteerd worden (dubbele boekhouding) en moeten de maten genomen worden zodat die overeenstemmen met het order. Het nemen van de maat gebeurt door de ring over een enigszins kegelvormige staaf te schuiven (zoals die ook door de juweliers gebruikt wordt) waar een schaalverdeling op staat, waar de ring vast komt te zitten, daar kan men de maat aflezen. Wanneer de maat niet goed is kan de draaier de ring wat rekken. Op basis van de maat plaatst de draaier een 'ronddeel', een soort dragende ring waar het te bewerken stuk precies op past. De ring wordt geplaatst. Ook de messen moeten geplaatst worden. Naargelang het aan te brengen motief moet een ander mes geplaatst worden, dit kan men aflezen op het order. De draaier plaats enkele hendels in de juiste positie zodat de messen juist staan ten opzichte van de te bewerken ring. De machine is nu ingesteld en het materiaal aangebracht, vanaf hier spreken we van uitvoerende taken.

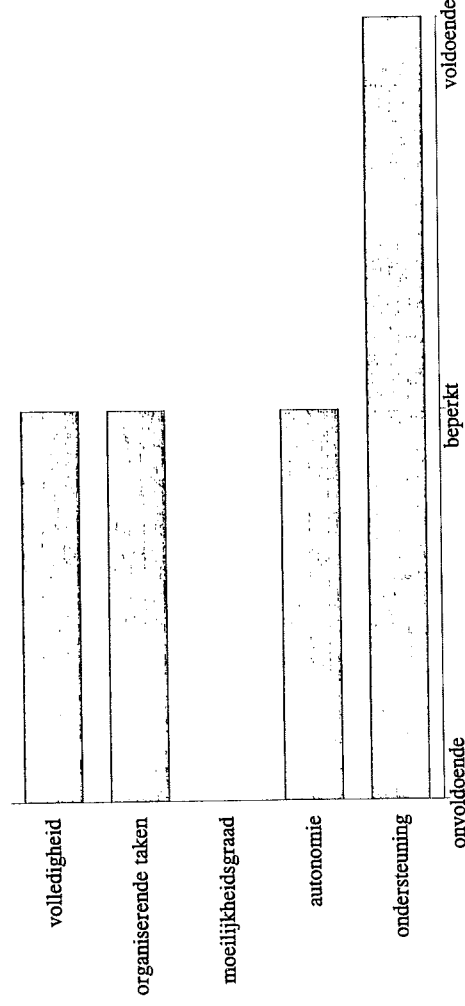
Door het indrukken van een pedaal begint de machine te ring te draaien. De draaier laat het mes zakken tot op de ring. Dit is het eigenlijke draaien. Het komt er op aan de messen op het juiste moment terug te trekken. Wanneer de messen automatisch stoppen op een door de draaier ingesteld punt, spreekt men van een halfautomaat. Alle geziene draaibanken waren van dit type. De bewerking moet soms herhaald worden met hetzelfde of een ander mes. Tijdens de bewerking zorgt de draaier ervoor dat de ring steeds bevochtigd blijft met benzine, om verhitting van de messen en de ring te voorkomen (de messen zouden het begeven). De draaier controleert het resultaat met het oog. Correcties zijn bijna niet mogelijk. Hoogstens kan men in het begin van de bewerking de machine nog wat bijstellen, maar daarna is elke bewerking definitief. (De draaiers trachten daarom in trappen te werken en tussentijd de vorderingen in de gaten te houden, met de halfautomaten is dit echter niet meer zo belangrijk). Op het einde van de bewerking wordt de ring gewogen en wordt opnieuw de maat genomen. Soms moet de draaier de ring nog 'satineren', dan wordt er een ruw, rond steentje op een draaiende as geplaatst waar de ring tegen wordt geplaatst. De ring krijgt dan een typische satijnglans. Tenslotte wordt er

¹² In sommige bedrijven wordt een onderscheid gemaakt tussen draaien en diamanteren (niet te verwarren met diamantzetten). Omdat de taken en de kenmerken van draaier en diamanteerder niet verschillen wordt verder enkel gesproken over draaien.

¹³ De eenheid van 'te bewerken produkt' is hier niet het individueel juweel maar het schaalte waar een aantal (ten hoogste een tiental) te bewerken stukken op verzameld liggen samen met hun bon. Dit heeft gevolgen voor de autonomie qua volgorde.

een stempel in geplaatst. De ring gaat terug op het schaalijtje.

4.1.2 Profiel



Figuur 5: WEBA-profiel draaier halfautomaat

Qua volledigheid scoort de draaier halfautomaat 'beperkt'. Hij (of zij) beschikt over voorbereidende en uitvoerende taken en heeft een controlemogelijkheid op het resultaat. De ondersteunende en organiserende taken zijn echter afwezig en de taken zijn een fragment van een procesdeel. Functionele contacten zijn aanwezig maar er is geen werkoverleg, dus een beperkt voor de organiserende taken. De functie is in zekere zin complex omdat er verschillende parameters zijn waarmee rekening moet gehouden worden zoals de legering en het motief maar de taken op zichzelf zijn alle eenvoudige. Er is zeker geen sprake van een gezonde afwisseling tussen eenvoudige en moeilijke taken, zodat de draaier hier onvoldoende scoort. De draaier beschikt over net voldoende autonomie om zijn werk te kunnen uitvoeren, maar het laat hem geen verdere ruimte. De techniek determineert de methode, de schaalijes laten daarentegen een zekere autonomie qua volgorde toe. Alles bij elkaar scoort de functie van de draaier hier beperkt. Er zijn voldoende ondersteuningsmogelijkheden, zowel horizontaal (collega's aanwezig met gelijke kwalificaties) en verticaal (meestergast).

4.1.3 Regelproblemen

Onvolledige produktspecificaties en onvolledige processpecificaties kunnen voorkomen, maar worden omzeild door verticaal contact. Een te grote variatie in het te bewerken materiaal wordt opgevangen door de autonomie qua volgorde. Eventuele storingen op de draaibank kunnen tot problemen leiden. Tekortkomingen in het materiaal (de legering) leiden tot het terugsturen van het stuk. De correctiemogelijkheden zijn beperkt. Afstemming van het werk op dat van anderen wordt geregeld door functionele contacten.

4.1.4 Bespreking

Er zijn weinig leermogelijkheden, vooral als gevolg van de onvoldoende moeilijkheidsgraad en de beperkte volledigheid. De regelproblemen geven, voor zover ze waargenomen werden geen belangrijke stressrisico's.

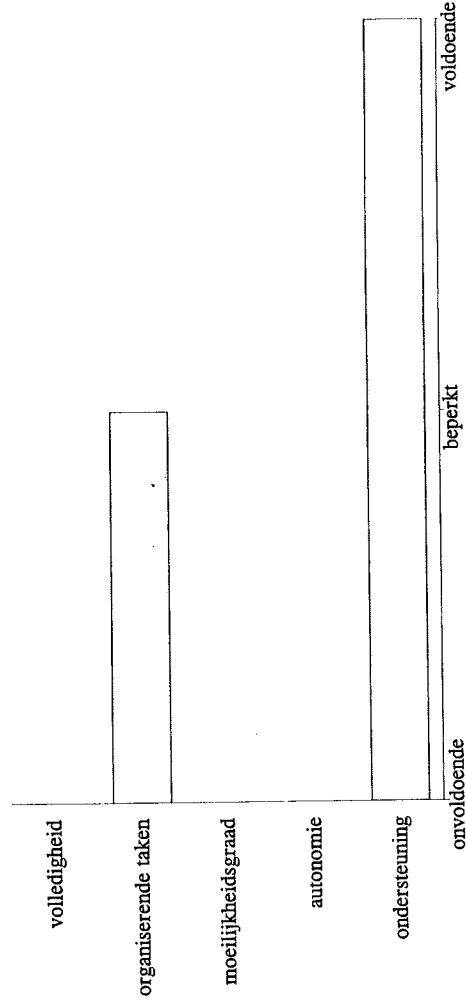
4.2 Draaier CNC (EMI)

4.2.1 Beschrijving

Het draaien op een CNC-machine is eigenlijk volautomatisch draaien. Het belangrijkste verschil ligt in het instellen van de machine. Dat gebeurt niet door het plaatsen van hendels maar door het invoeren van een programma, dat op de ontwerpafdeling is geschreven. De draaier meet een aantal parameters omtrent het formaat van de ring en voert die in op een numeriek klavier. Dan wordt een 'ronddeel' geplaatst (een andere voor elke maat) en dan de ring zelf. Vervolgens wordt op het klavier het nummer van het programma ingevoerd. Hier eindigen de voorbereidende taken.

Dan kan de kap gesloten worden en op de startknop gedrukt. De machine voert dan de bewerkingen uit, tenzij hij opmerkt dat de ingevoerde parameters niet overeenstemmen met de metingen die hij zelf eerst uitvoert. In dit geval moet de meting opnieuw gebeuren. Na de bewerking stopt de machine en kan de ring er uit genomen worden. Het CNC-draaien is dan afgelopen. Er zijn ook nog ondersteunende taken die bestaan uit het uitvoeren van klein onderhoud aan de machine.

4.2.2 Profiel



Figuur 6: WEBA- profiel CNC-draaier

De voorbereidende en ondersteunende taken zijn beperkt tot het instellen van de machine en het occasioneel onderhoud. Controle en correctie zijn nagenoeg afwezig als taak. Bovendien is er geen sprake van een volledig procesdeel. Daarom krijgt de functie een onvoldoende voor volledigheid.¹⁴ Er zijn functionele contacten maar er is geen werkzaam werkoverleg in deze afdeling, dus een beperkt ook voor de organiserende taken. Het enige wat men moeilijk zou kunnen noemen is het invoeren van de gegevens, alle andere taken zijn eenvoudig zodat de functie onvoldoende scoort voor de moeilijkheidsgraad. De CNC -draaibank legt een werkwijze op die dwingend is. Ook de autonomie qua tempo en volgorde zijn onvoldoende, zodat de functie voor de autonomie onvoldoende scoort. Voor de ondersteuningsmogelijkheden tenslotte scoort men voldoende, er zijn immers collega's die dezelfde kwalificaties hebben en aan een gelijksoortige machine werken en men kan raad vragen aan meestergast of ontwerpafdeling.

¹⁴ Vaak wordt gesteld dat een CNC-draaier pas een volledige functie kan krijgen wanneer hij de machine zelf programmeert. Met deze optie is hier geen rekening gehouden.

4.2.3 Regelproblemen

Problemen zouden kunnen ontstaan voor de CNC-draaier wanneer het programma niet goed geschreven is of wanneer het materiaal van slechte kwaliteit is. In beide gevallen zit er niet veel meer op dan een verticaal contact of het terugsturen van het slechte stuk. Correcties zijn onmogelijk maar fouten zijn zo goed als uitgesloten.

4.2.4 Bespreking

De functie van de CNC-draaier levert weinig of geen leermogelijkheden door de beperkte volledigheid en de lage en weinig afwisselende moeilijkheidsgraad. De beperkte autonomie gaat gepaard met een beperkt aantal regelproblemen.

4.3 Soldeerder (inbegrepen automatisch solderen)

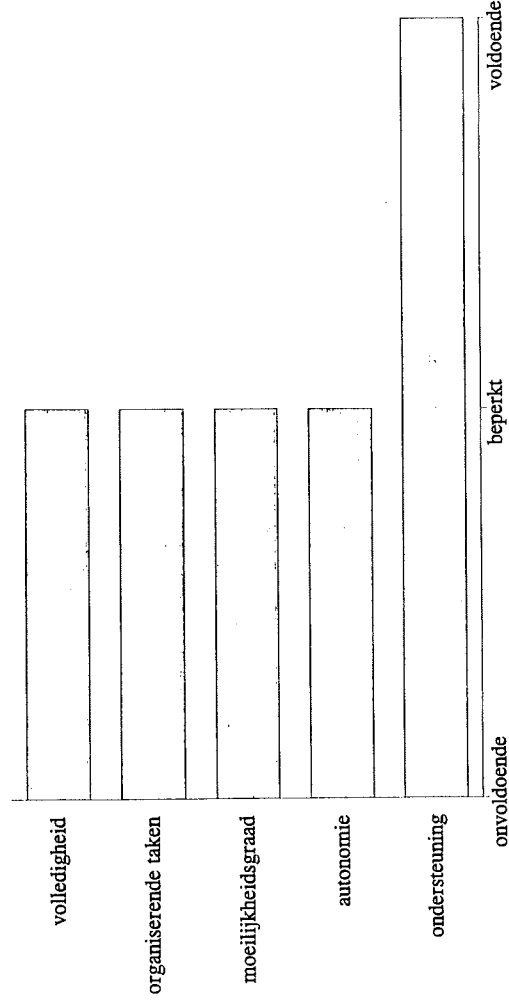
4.3.1 Beschrijving

Solderen betekent hier het aaneenzetten van twee delen van een juweel, meestal een ring, vaak zal het dan gaan om een ring of een juweel dat bestaat uit verschillende metalen. De soldeur begint bij het nemen van een schoteltje en daarvan een ring die te bewerken is. Er wordt automatisch gesoldeerd en manueel.

Bij het automatisch begint men met het aanzetten van de oven. Men neemt de twee aan elkaar te solderen delen, men spuit er wat soldeersel (net genoeg, niet teveel) op en brengt de twee te solderen delen op elkaar aan en legt deze in een cassette. In de cassette wordt de ring in de oven gebracht waar ze na enkele minuten terug uit mag. Dan is de ring gesoldeerd. Dit gebeurt vooral bij seriewerk als men verschillende stuks tegelijk de oven in kan steken.

Bij het manueel solderen worden de te solderen delen verwarmd met behulp van een brander. Het metaal is dan zachter en gemakkelijker te bewerken en wordt meteen in een koelvloeistof gedommeld en eens afgekoeld wordt ze opnieuw verwarmd. De ring is dan in een toestand waarin er gesoldeerd kan worden. Men neemt een zaagje of een ander werkstuk en zaagt een stuk uit de ring en men plaatst er een ander stuk tussen. Alle kantjes worden er dan afgevijld. De maat wordt gecontroleerd en wanneer nodig wordt de ring gerekt of gewalst. De ring moet dan naar de draaibank.

4.3.2 Profiel



Figuur 7: WEBA- profiel soldeerder

Voor volledigheid krijgt de soldeerder een beperkt omdat zijn taak voornamelijk bestaat uit uitvoerende taken maar hij wel beschikt over correctiemogelijkheden en een zekere mate van kwaliteitscontrole (bij het rekenen blijkt of de stevigheid is bewaard na het solderen). Gezien de aanwezigheid van een zekere mate van werkoverleg en de mogelijkheden tot functionele contacten wordt een score beperkt toegekend voor de aanwezigheid van organisatorische taken. Wat de moeilijkheidsgraad betreft werd vastgesteld dat bij eventueel voorkomende problemen de soldeerder een beroep kan doen op zijn ervaring, dit levert een score 'beperkt' op omdat anderszijds de taken op zichzelf vrij eenvoudig zijn. De wetten van de fysica leggen de soldeerder een bepaalde methode en een bepaald tempo op (men moet het ijzer, hier edelmetaal, smeden terwijl het heet is) maar de mogelijkheid tot correcties veronderstelt een zekere autonomie. Er zijn tenslotte voldoende ondersteuningsmogelijkheden omdat er altijd wel collega's met een gelijke kwalificatie in de buurt zijn.

4.3.3 Regelproblemen

Er kunnen zich problemen voordoen met het te bewerken materiaal, bijvoorbeeld als het te laat komt - maar dan begint men aan iets anders, gebruik makend van de autonomie qua volgorde - of als het van slechte kwaliteit is - dan stuurt men het terug. Verder kwam het al eens voor dat sommige middelen in onvoldoende mate aanwezig zijn. In dat geval werkt men in de mate van het mogelijke een ander stuk af. Het solderen kan mislukken, in dat geval moet men een correctie uitvoeren maar het is niet gegarandeerd dat dit lukt. Verder krijgt de soldeerde nauwelijks feedback over het eindprodukt. Tenslotte kan het afstemmen van het werk op dat van de collega's of andere diensten problematisch verlopen, in dat geval tracht men dit op te lossen door de meestergast te raadplegen.

4.3.4 Bespreking

De functie laat niet toe om cognitieve en vaktechnische vaardigheden aan te leren, daarvoor is ze te onvolledig en scoort ze te slecht qua moeilijkheidsgraad. Enkel op communicatief vlak zijn er mogelijkheden. Er zijn vrij veel mogelijke regelproblemen maar het scala aan oplossingen is voldoende groot. Of deze afdoende zijn kon niet met zekerheid vastgesteld worden.

4.4 Polijster (EM1)

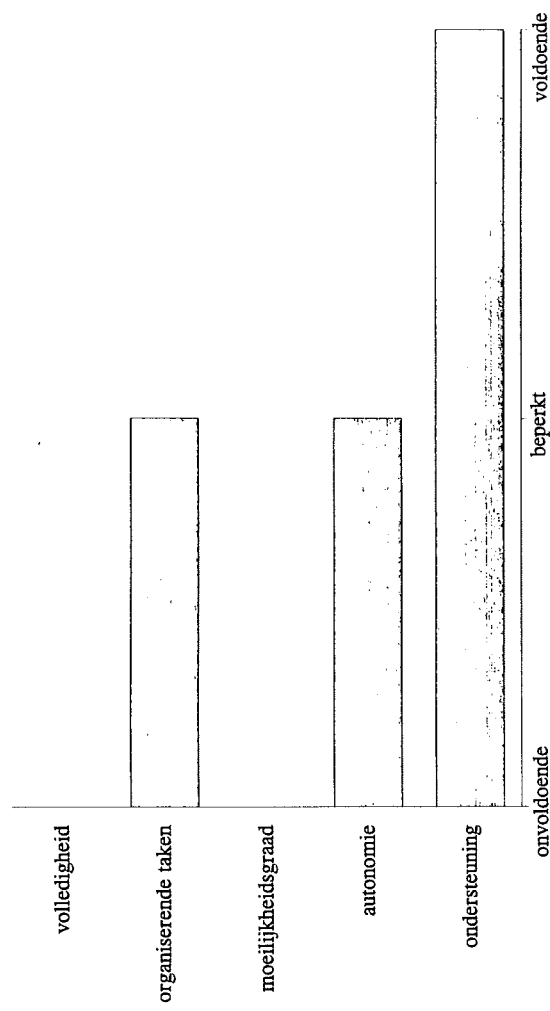
4.4.1 Beschrijving

De bedoeling van het polijsten is het doen glanzen van het edel metaal. Dit gebeurt soms 'tussentijds' (voorpolijsten), op een punt midden in het productieproces. Het polijsten gebeurt aan een polijstmachine. Men maakt gebruik van een zestal verschillende borstels, de zogenaamde feuters en buffels. De borstels hebben alle een verschillende hardheid. De borstels zijn rond, ze draaien op een as.¹⁵ Het polijsten zelf gebeurt door de ring tegen de draaiende borstel te drukken en er voor te zorgen dat elk stukje ring in dezelfde mate door de borstels wordt bewerkt. Dit gaat in twee beurten: eerst 'voorzetten', dit is het ruwschuren van het stuk, gevolgd door het 'nazetten', waarbij de uiteindelijke glans verkregen wordt.

De polijster begint zijn taak met het nemen van een schoteltje te polijsten ringen of andere stukken. Per ring ligt vast welke borstels men gebruikt. Eventueel kan blijken dat een bepaald stuk niet goed gemaakt of gegoten is. Dan zal men de ring moeten terugsturen.

¹⁵ Men zou dit kunnen vergelijken met de borstels die de schoenmaker gebruikt om schoenen te doen blinken.

4.4.2 Profiel



Figuur 8: WEBA-profiel polijster

De polijster scoort onvoldoende wat de volledigheid betreft. Hij (of zij) heeft slechts één uitvoerende taak, voorbereiding en ondersteuning (het nemen van het schoteltje en sporadisch een versleten borstel vervangen) nemen een miniem deel van de arbeidstijd in beslag. Controle komt voor maar heeft een klein gewicht en uiteindelijk vervult deze polijster een klein fragment van het productieproces. Voor de organiserende taken scoort de polijster beperkt, dankzij de mogelijkheden tot functioneel contact. Voor moeilijkheidsgraad komt de polijster niet boven het onvoldoende uit. De taken zijn op zichzelf eenvoudig en kennen geen afwisseling tussen moeilijk of gemakkelijk. De autonomie is op zichzelf niet zo groot, maar laat toe om de belangrijkste problemen zelf op te lossen, vandaar een score beperkt. De ondersteuningsmogelijkheden zijn in voldoende mate aanwezig omdat er voldoende collega's zijn met dezelfde kwalificaties.

4.4.3 Regelproblemen

De polijster kent niet veel regelproblemen. Er kunnen zich problemen voordoen wanneer er onduidelijkheid is over de productiespecificaties, functionele contacten kunnen hier echter soelaas brengen. De gebrekkige feedback kan eveneens als regelprobleem beschouwd worden.

4.4.4 Bespreking

De polijster heeft een functie die gezien de scores op volledigheid en moeilijkheidsgraad geen leermogelijkheden biedt, tenzij op communicatief vlak dankzij de ondersteuningsmogelijkheden. De regelproblemen en de regelvereisten zijn in evenwicht maar geven aan dat het hier om een zeer vlakke functie gaat.

4.5 Goudsmid

We zullen hier twee goudsmeden naast elkaar zetten. Goudsmid 1 (EM1) is de klassieke goudsmid die verschillende produkten bewerkt. Goudsmid 2 (EM2) is ingeschakeld in een productieconcept waar de goudsmeden voornamelijk kleine series trouwringen afwerken vanaf een basisvorm uit het verloren was-procédé of uit de stamperij. We leggen de nadruk op goudsmid 1 en vermelden de verschillen met goudsmid 2.

4.5.1 Beschrijving

De beschrijving van de handelingen van een goudsmid kan nooit volledig zijn. Per te bewerken stuk kunnen de handelingen op alle mogelijke manieren verschillen, vooral wanneer er verschillende soorten halffabrikaten verwerkt worden. Goudsmid 1 bewerkt zowel ringen als juwelen.

De smid ontvangt zijn halffabrikaat van de stamperij (ringen) of van de gieterij (verloren was, juwelen). De benodigde tijd voor het maken van een juweel kan variëren tussen drie kwartier en een halve dag, een ring maximaal een uur. De belangrijkste taken zijn het schuren, voorpolijsten, solderen en op maat zetten. Hij (of zij) beschikt daarvoor over een ruim arsenaal aan handgereedschap, een flexibel en een gasbrander. Dat alles is geschikt op een werkbank met daarin en uitsparing in de vorm van een halve cirkel, waar een soort voetje in staat waarop het werkstuk geplaatst wordt. Op de schoot van de smid rust een vergaarbak waar alle restjes edelmetaal in opgevangen worden. Er is ook een vergrootglas en individuele verlichting.

Bij het schuren schuurt men het stuk manueel, met schuurpapier en de flexibel het halffabrikaat tot alle ruwe randjes er af zijn. Eventuele tekortkomingen worden dan zichtbaar. Wanneer ze onoverkomelijk zijn (oneffenheden) gaat het stuk terug naar de gieterij.

Na het schuren volgen vaak nog andere bewerkingen: boren, frezen, vijlen, etc. met de bedoeling motieven aan te brengen of om onderdelen van een juweel in de juiste vorm te brengen.

Het voorpolijsten wordt vaak door de polijsters gedaan, maar het kan ook gebeuren dat de goudsmid het zelf doet. Sommige delen kan men na het assembleren of het draaien niet

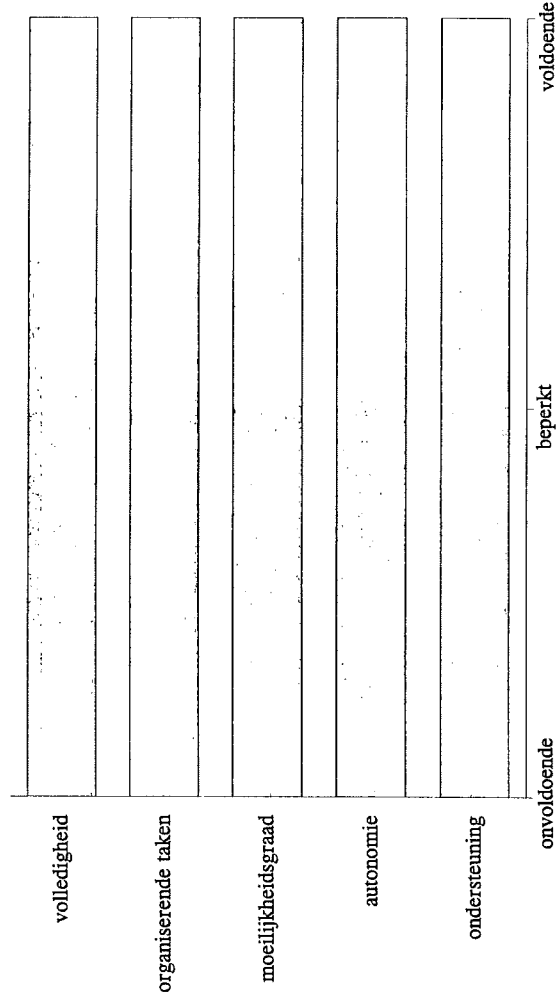
meer bereiken, zodat ze op voorhand moeten gepolijst worden. Na het voorpolijsten wordt de ring gewassen in een sopje.

Voor het solderen wordt de ring eerst in Borax gedommeld. Deze chemische vloeistof beschermt het gepolijste edelmetaal en vergemakkelijkt het solderen. Solderen doet men door de beide aan elkaar te bevestigen delen te verhitten op een brander. Tussen de delen komt een dun laagje edel metaal. Wanneer de delen dan op elkaar gedrukt worden knipt men de randjes af die tussen de twee delen uit komen. Solderen doet men om bijvoorbeeld twee delen van een ring (in twee verschillende metalen) aan elkaar te zetten of bij het samenstellen van een juweel dat enkel in verschillende delen kon gegoten worden. Als een ring aanzienlijk groter moet gemaakt worden wordt er een stuk tussen gesoldeerd. Men soldeert soms ook onderdelen op een juweel, zoals scharnietjes of sluitingen.

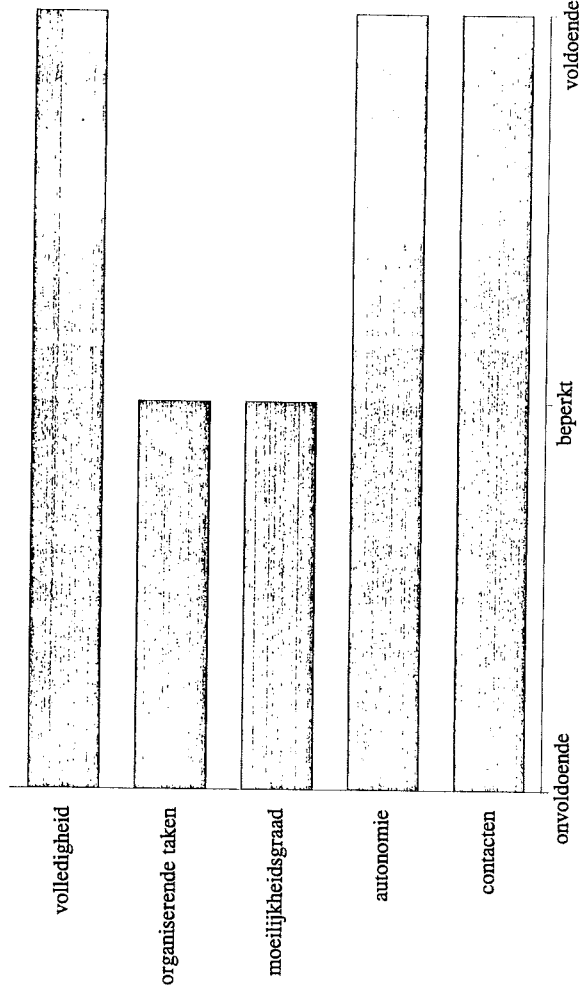
Het stuk wordt afgewerkt aan de hand van een beschrijving van het eindresultaat. Hoe de bewerking precies moet gebeuren kan of moet de goudsmid zelf bepalen.

De tweede goudsmid verricht voornamelijk seriematig werk op creolen en ringen. Creolen vergen wanneer ze gestampt zijn niet zoveel bewerkingen meer. Het aantal uit te voeren bewerkingen is kleiner en minder gevarieerd.

4.5.2 Profiel



Figuur 9: WEBA-profiel goudsmid 1



Figuur 10: WEBA-profiel goudsmid 2

Beide goudsmeden scoren 'voldoende' voor volledigheid. De functies vormen een logisch geheel en kennen meerdere uitvoerende taken. Bovendien is er mogelijkheid tot controle en correctie. Voor de organiserende taken scoort goudsmid 1 voldoende, voornamelijk dankzij de aanwezigheid van werkoverleg (al staat het nog in de kinderschoenen). Een resultaat van dit werkoverleg is bijvoorbeeld dat de goudsmeden tegenover mekaar zitten en niet naast mekaar, wat bevorderlijk is voor de communicatie en waardoor men vaktechnisch van elkaar wat kan opsteken. Ook het terugbrengen van enkele polijstactiviteiten naar de goudsmid is hier een gevolg van. Goudsmid 2 kent enkel een zeer beperkte vorm van overleg wanneer onder de smeden een en ander geregeld wordt omtrent series. Het belang hiervan is echter beperkt. Er zijn wel mogelijkheden tot functioneel contact. Qua moeilijkheidsgraad scoort de functie van goudsmid 1 voldoende: er is een afwisseling tussen moeilijke en gemakkelijke taken - soms moet men een handboek raadplegen. Goudsmid 2 daarentegen kent minder variatie, en de taken zijn op zichzelf eerder eenvoudig. Daarom scoort deze functie beperkt met de nadruk op de beperkte afwisseling. De autonomie is voor de beide functies voldoende. Het order en de aard van de bewerkingen zijn niet strikt. Er zijn tenslotte voor beide goudsmeden voldoende ondersteuningsmogelijkheden: collega's met dezelfde kwalificaties, de meestergast of de ontwerper.

4.5.3 Regelproblemen

De regelproblemen gelden voor beide goudsmiden. Er zijn veel regelvereisten, maar dankzij de autonomie kunnen de meeste opgelost worden. Onduidelijkheden kunnen ontstaan over de productspecificaties. Deze lost men op door de autonomie qua methode of door een contact met collega's, de meestergast of de ontwerper. Hetzelfde geldt wanneer er onduidelijkheid is over de werkwijze of wanneer het te bewerken stuk te moeilijk of te complex is.

4.5.4 Bespreking

Beide goudsmiden beschikken over functies die duidelijk leermogelijkheden bieden op verschillende vlakken. De tweede goudsmid, die vaak seriewerk verricht en maar een deel van het gamma te verwerken krijgt, scoort minder goed qua moeilijkheidsgraad. Dit beperkt zijn leermogelijkheden maar sluit ze zeker niet uit. Wat stress betreft zijn er enkele storingsbronnen te vinden, maar de autonomie is bij beide functies groot en de ondersteuningsmogelijkheden uitgebreid.

4.6 Gieter (verloren was)

4.6.1 Beschrijving

Net zoals bij de goudsmiden bespreken we ook hier twee gieters, die met hetzelfde procédé werken maar met een enigszins andere functiesamenstelling. Eerst volgt de beschrijving van de giet(st)er bij EM2, daarna wordt de situatie bij EM1 verduidelijkt.

Het gieten begint eigenlijk bij het maken van moules. Men neemt een model (meestal in koper) en klemt dit tussen verschillende lagen rubber. Dit geheel wordt geperst en verwarmd. Men drukt het geheel regelmatig aan bij het verwarmen. Dit duurt ongeveer 50 minuten. Dan snijdt men het rubber open zodat het model vrijkomt en men twee helften heeft. Dit is een minitieuw werkje, de moule mag niet scheuren of op een andere manier beschadigd worden. Deze moules worden ofwel eerst gemaakt, ofwel neemt men een moule uit de voorraad want men kan die opnieuw gebruiken. Men neemt dus eerst de moules die benodigd zijn voor de 'sessie'. Per legering is er een proces.

Eens de moules zijn verzameld gaat men ze vol met was spuiten. Dit doet men door de moule aan te brengen op de spuitmachine. Men zorgt er ook voor dat er voldoende was in de machine aanwezig is. Dan moet de machine ingesteld worden: de temperatuur, de stand van het spuitstuk (bepaalt de vloeibaarheid van de was) en de druk waarmee gespoten zal worden. Al deze parameters, behalve de druk, staan op de bestelbon. De benodigde druk is een kwestie van proberen en aanvoelen. Vervolgens wordt de maal vacuüm getrokken en volgespoten met was. Na korte tijd is de maal vol en kan ze losgemaakt worden van de machine. Dan kan de maal opengemaakt worden en heeft men

een model in was.

Als alle modellen gegoten zijn worden ze verzameld en op een wassen, kegelvormige staaf geprikt. Men volgt daarbij een boomstructuur en moet er op letten dat achteraf de modellen goed los te maken zijn (zonder andere te beschadigen). De boom gaat in een cilinder.

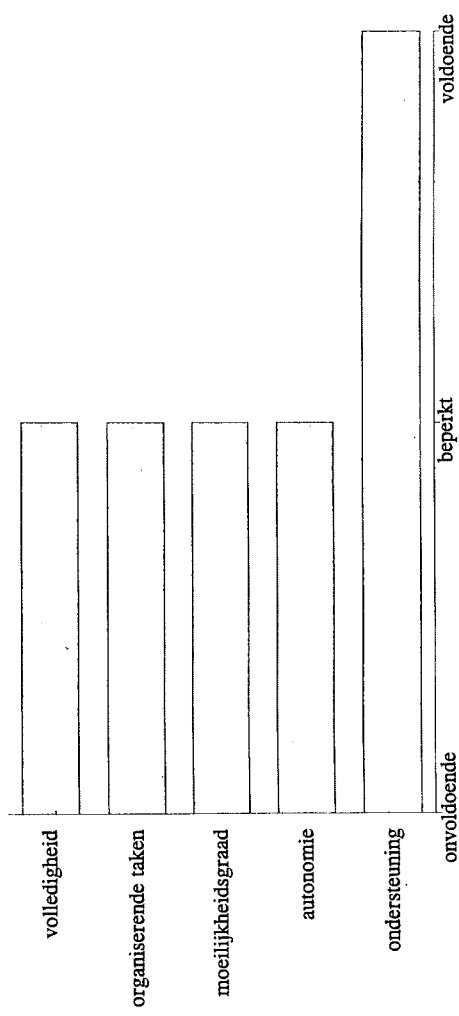
De cilinder moet vol gips gegoten worden. Het gips wordt ook door de gietster gemengd, in een verhouding afhankelijk van het formaat van de cilinder. Deze verhoudingen staan in een tabel. De mengeling gaat in een mengmachine. Als ze gemengd en ontlucht (even laten rusten) is, kan het gips in de cilinder gegoten worden. Het gips moet dan enkele uren opdrogen.

Als het gips droog is wordt het geheel in de dampketel gezet gedurende ongeveer twee uur. De was smelt en loopt er langs onder uit. De cilinder in gips gaat dan de oven in voor een nacht om volledig hard te worden. Als de gipsen cilinder hard is kan het (gesmolten) edelmetaal er in (afkomstig van de smelter). Belletjes in het edelmetaal vermijdt men door de gipsen vorm luchtledig te trekken (vacuumgieten) of door er centrifugale bewegingen mee te maken (centrifugespuit). Wanneer dit hard geworden is wordt de gips opengebroken (hogedrukspuit) en heeft men dezelfde boom als in was, maar dan in edelmetaal. De verschillende modellen worden er af geknipt en van hun steeltje ontdaan.

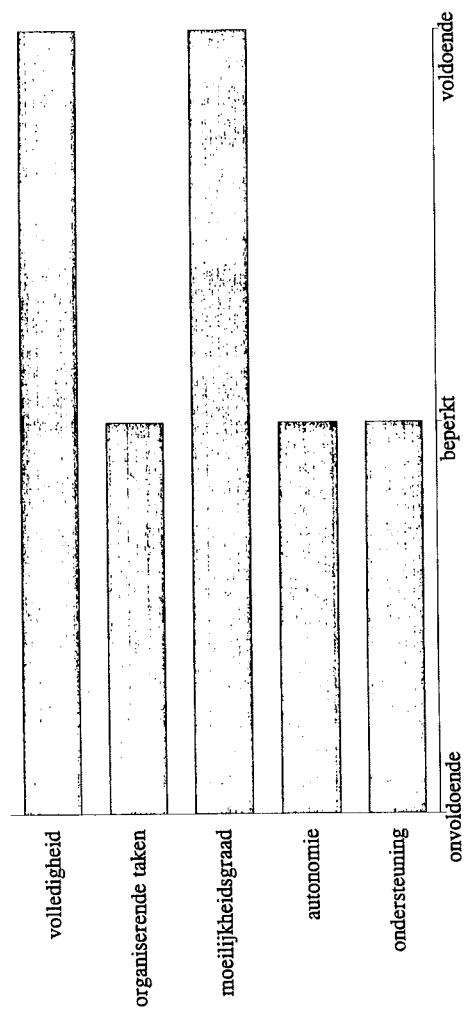
Men kan dit proces twee à driemaal per dag laten lopen, telkens met één bepaalde legering.

Deze beschrijving slaat op het ganse proces wanneer dat van voor tot achter uitgevoerd wordt. Bij EM2 staat één gietster in voor het proces, maar worden de moules door de ontwerper gemaakt en opengesneden. Bij EM1 is de situatie anders. Daar staan vier personen in voor het proces (de produktie ligt er hoger), elk doen ze een aantal (niet elk één en ook niet elk van hun exclusief). Het is dus geen probleem als er iemand wegvalt. Voor de giet(st)ers bij EM1 werd een soort 'gemiddelde' functie samengesteld, afgaande op het gegeven dat elke functiehouders 'een aantal stappen uit het proces' voor zijn of haar rekening neemt.

4.6.2 Profiel



Figuur 11: WEBA-profiel gieter 1 (verloren was)



Figuur 12: WEBA-profiel gieter 2 (verloren was)

De gietster bij EM1 scoort beperkt voor volledigheid, omdat door de verdeling over verschillende functiehouders het logisch geheel verbroken is. De gietster bij EM2 daarentegen staat in voor het volledige proces. Bij zowel EM1 als EM2 scoren de gietsters beperkt voor de organiserende taken. Er is geen overleg met andere afdelingen. Wat betreft EM1 is het werkoverleg voor deze functie nog niet ver genoeg gevorderd om een hogere score te kunnen toekennen. Wel is er voor beide mogelijkheden tot functioneel contact, voor EM2 in hoofdzaak verticaal - maar zij organiseert het werk volledig zelf, voor EM1 horizontaal en verticaal. Qua moeilijkheidsgraad stelden we vast dat de taken vrij complex kunnen zijn en dat er enige omzichtigheid geboden is, maar ook dat uiteindelijk dezelfde handelingen steeds weer terugkeren. Vandaar beperkt voor EM1, maar EM2 krijgt toch een voldoende omdat zij alle stappen uitvoert. De autonomie wordt beperkt door de techniek (men moet bepaalde bewerkingen en een bepaalde volgorde respecteren) maar laat qua tempo voldoende ruimte, vandaar de score beperkt (voor beiden). De ondersteuningsmogelijkheden tenslotte zijn voldoende bij EM1, omdat er meederen en collega's zijn waar men terecht kan, maar voor EM2 geven we een beperkt omdat de enige ondersteuningsmogelijkheid het contact opnemen met een meerdere is. De gietster is bij EM2 de enige die het proces volledig beheerst.

4.6.3 Regelproblemen

Het belangrijkste regelprobleem is dat van de planning die vaak onverwacht overhoop kan gehaald worden (te groot interactienetwerk en verschil met resultaatnorm ten aanzien van hoeveelheid). Daarnaast zijn er vanaf het moment dat de gips over het wassen boompje gegoten wordt geen correctiemogelijkheden meer terwijl de kans op fouten nochtans groot is (regelprobleem qua transformaties). Een fout kan enkel hersteld worden door opnieuw te beginnen (bij de moules, het spuiten en het zetten van de boom). Wanneer een gietstel achteraf niet goed blijkt te zijn kan men niet veel anders doen dan dit te melden.

4.6.4 Bespreking

We hebben hier te doen met twee 'versies' van een functie die aan elkaar gewaagd zijn maar toch verschillen in de scores opleveren. De gietster bij EM2 heeft een vaktechnisch volledige functie, maar communicatief en bestuurlijk schiet de functie te kort, voornamelijk omdat ze alleen werkt en de overlegmomenten schaars zijn. Contacten zijn voornamelijk verticaal. De leermogelijkheden van de gietster(s) bij EM1 worden wat het vaktechnische betreft geremd doordat men procesdelen afwerkt: dit levert minder volledige functies op en een lagere score voor moeilijkheidsgraad -maar de communicatieve en bestuurlijke vaardigheden kunnen wel ontwikkeld worden. Een aantal regelproblemen die niet weggewerkt kunnen worden (voornamelijk ten aanzien van foutcorrectie en planning) kunnen stressrisico's mogelijk maken.

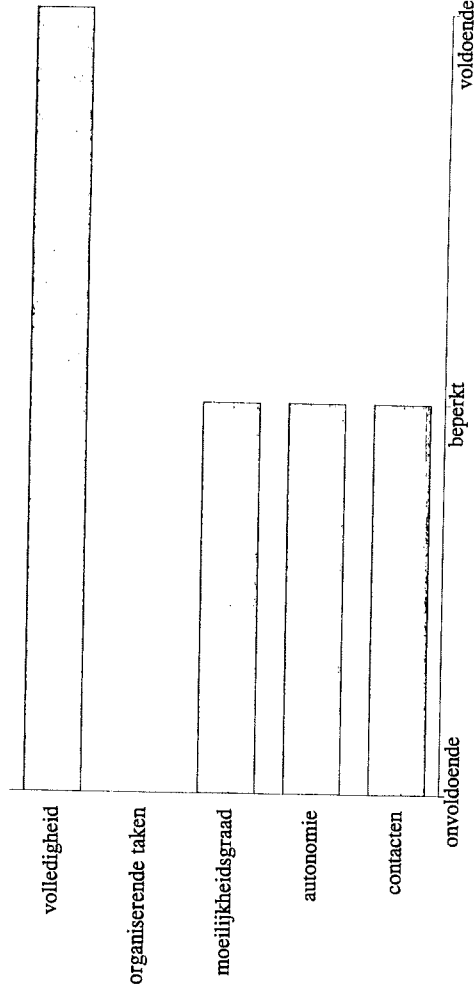
4.7 Stamper

4.7.1 Beschrijving

Stampen kan zowel slaan op het stampen van vormpjes uit een plaat(je) die dan bewerkt worden, bijvoorbeeld voor ringen, als op het stampen van cachetringen en andere juweeltjes die een verder gevorderd halffabrikaat zijn. In het bedrijf (EM3) waar een stamper werd gevolgd werden deze twee vormen duidelijk gescheiden. De stamper die hier wordt voorgesteld maakt de tweede soort halffabrikaten.

Het stampen vangt aan met het bij elkaar zoeken van alle elementen die men nodig heeft: order, plaatje en de set matrijzen (uit een soort magazijn). De stamper plaatst de matrijzen in de stampmachine en legt het plaatje. Eerst gaat men lamineren: van een plaatje een vorm maken. Dat doet men door de bovenste matrijs op de onderste te laten zakken met een bepaalde kracht. Daarvoor maakt men een veiligheid los en draait men aan een enorm vliegwiel waardoor de matrijs zakt. Hoe hard men dit moet doen hangt af van de legering en het model. Doet men het te hard, dan kan de matrijs breken, doet men het te zacht, dan is de indruk niet goed. Men neemt dan de lamineermatrijs eruit en plaatst deze met het een motief. Deze wordt er opnieuw in gestampt. Wanneer de eerste indruk niet volstaat, moet het stuk even in de oven. Het gaat hier om een ovenijje met een transportband: aan de ene kant gaat het stuk er in, aan de andere kant komt het er opgewarmd - en dus zachter- uit. Het wordt opnieuw geplaatst en krijgt een tweede, definitieve indruk. Vervolgens gaat de eerste matrijs er terug in. Na het stampen is het plaatje breder geworden en zijn er ongewenste randen aan. Men gaat die er af kappen. Dan gaat het stuk naar de goudsmeden om er verder afgewerkt te worden (solderen, vijlen, polijsten). De matrijzen moeten ingevet worden en dan terug de kast in.

4.7.2 Profiel



Figuur 13: WEBA-profiel stamper

De functie is volledig: ze vormt een logisch geheel, voorbereidende, ondersteunende en organiserende taken zijn aanwezig. Wat de organiserende taken betreft scoort de stamper in dit geval onvoldoende: werkoverleg is onvoldoende gevorderd, functionele contacten zijn moeilijk. De moeilijkheidsgraad is moeilijk te beoordelen. Er zijn veel verschillende situaties (volgens de parameters) maar de oplossingen zijn voorgestructureerd. Er is wel een afwisseling tussen moeilijk en gemakkelijk (behandeling matrixen versus stampen zelf). Vandaar de score beperkt. Voor autonomie scoort hij eveneens beperkt. De methode laat haast geen variatie toe, die is er wel bij tempo en volgorde waarin de stukken behandeld worden. Tenslotte zijn er de ondersteuningsmogelijkheden waar hij ook beperkt scoort. Ondersteuningsmogelijkheden zijn er voldoende, maar niet voor het eigenlijke stampen zelf omdat deze stamper de enige is die de techniek beheerst. Eventueel kan de matrixenmaker ter hulp geroepen worden.

4.7.3 Regelproblemen

Het voornaamste regelprobleem voor de stampers is de onmogelijkheid om sommige fouten te corrigeren. De enige manier om een mislukte stamping opnieuw te doen is door opnieuw te beginnen met een nieuw plaatje - maar de plaatjes zijn maar in voldoende aantal voor de stuks die moeten gemaakt worden. Een klein voorraadje kan hier soms soelaas brengen. Er is ook weinig of geen feedback over het eindresultaat.

4.7.4 Bespreking

De stampers heeft een volledige functie maar scoort voor de meeste andere onderdelen beperkt. Dit doet vermoeden dat de leermogelijkheden buiten het strikt vaktechnische beperkt zullen zijn en de ervaringskennis niet te buiten gaan. Stressrisico's lijken niet meteen gegenereerd te worden gezien de regelproblemen beperkt zijn in aantal.

5. Besluit

De best scorende functies zijn deze die behoren tot de bank of tot de voorbereiding (verloren was, stampen). Hierna kan een weerspiegeling gezien worden van de heersende arbeidsdeling. De goudsmiden aan de bank en de verwerking tot halffabrikaat hebben vrij volledige functies waarbij volledige procesdelen afgewerkt worden, bij het mechanisch atelier is de arbeidsdeling strikter doorgevoerd wat in dit geval leidt tot minder volledige functies met beperkte leermogelijkheden. De dualiteit, die al merkbaar was bij de produktieorganisatie, laat zich ook via de arbeidsorganisatie voelen in de kwaliteit van de jobs. Allicht heeft de reflex tot zelfbehoud van de goudsmiden waarvan eerder al sprake ook hier mee te maken.

In de marge kan men opmerken dat de economische omgeving een gevolg kan hebben voor de kwaliteit van de jobs: bij EM1 was de functie van de gietsters niet zo interessant als die bij EM2. Bij EM2 ligt het verkochte volume veel lager, zodat het ganse proces door één persoon kan opgevolgd worden. Bij EM1 is de produktie daar te groot voor. Experimenten met taakrotatie zoals bij EM1 zouden een stap in de goede richting kunnen zijn.

Bij de regelproblemen zijn geen afstemmingsproblemen opgedoken. Nochtans gaan veel stukken ettelijke malen heen en weer tussen verschillende afdelingen, wat gemakkelijk aanleiding geeft tot storingen. Ook andere regelproblemen zijn niet nadrukkelijk aanwezig. Het ontbreken van deze problemen kan evenwel aan de waarneming te wijten zijn.

HOOFDSTUK 6

NIEUWE TECHNOLOGIEËN

De edele metalen mogen dan wel een ambachtelijk aura hebben, de techniek staat er niet stil. De laatste jaren zijn er een aantal nieuwe technologieën ingevoerd, de ene al belangrijker dan de andere. Een aantal ervan zijn al ter sprake gekomen in de vorige hoofdstukken (voornamelijk bij de bedrijfsomgeving en de productieorganisatie). In dit hoofdstuk worden de belangrijkste vernieuwingen op een rij gezet en worden de effecten ervan besproken.

1. Nieuwe technologieën

1.1 Nieuwe smelttechnieken

Op vele plaatsen worden de legeringen nog gesmolten en samengesteld op een open vlam, met behulp van een smeltkroes. Deze methode is ongezond voor de smelter, verbruikt veel energie en is niet schoon, noch voor de omgeving, noch voor het milieu. Een nieuwe, snellere vorm van smelten die bovendien zeer precies werkt is het inductiesmelten. De klompjes edelmetaal worden nog steeds in een kroes gebracht, waarna ze in en inductor worden geplaatst. Door middel van inductie warmen de metalen op en smelten ze. Het eindresultaat is hetzelfde: een kroes met gloeiend, vloeibaar edelmetaal, klaar om naar de gieterij te gaan. Het belangrijkste verschil ligt bij de smelter: hij moet niet meer zijn handvaardigheid en vlambelersing gebruiken maar de juiste instellingen doorgeven aan de machine.

1.2 CNC-machines

Een CNC-machine is een machine die zich laat besturen door het invoeren van numerieke gegevens, waardoor hij kan geprogrammeerd worden. Daardoor kunnen zeer complexe bewerkingen op een vrij eenvoudige wijze uitgevoerd worden, bovendien zonder fouten (als het programma goed gemaakt is). Voor de edele metalen laten deze machines toe motieven op ringen te maken die de menselijke hand nooit gedaan zou krijgen en men kan met de meest gesofistikeerde machines ook welvingen maken die men manueel nooit egaal zou krijgen.

De ontwerper maakt een ontwerp (met een CNC-uitvoering in het achterhoofd) en dat wordt doorgegeven aan de programmeurs. De programmeurs schrijven het programma voor de CNC op een PC. De programma's sturen tot vijf assen. Men heeft bij EM1 nu een batterij van zo'n 5000 geprogrammeerde modellen. Wanneer een ring in productie moet worden gebracht leest men het programma in via een diskette. Na het ingeven van een aantal parameters door de operator drukt men op start en de ring wordt (bijna) volledig afgewerkt.

Het effect van het invoeren van een CNC-machine hangt af van wie de machine programmeert. Wanneer een draaier zijn bank inruilt voor een CNC-bank die hij niet moet programmeren, maar waarbij hij enkel het halffabrikaat moet aanbrengeen, het programma en de parameters moet invoeren, dan wordt zijn functie er armer op. Wanneer hij echter de mogelijkheid krijgt zelf te programmeren, dan kan zijn functie rijker worden. Het is duidelijk dat in deze nijverheid het programmeren welhaast uitgesloten is. Het gaat hier om vitale bedrijfsinformatie en om kleine series, dus het programmeren moet veelvuldig gebeuren.

De invoering van de CNC-machines was voor de bedrijven die er hebben een naar eigen zeggen belangrijk element in de concurrentiestrijd, omdat men nu het gamma kan uitbreiden en nog knapper ontwerpen kan maken die de concurrentie hopelijk net niet aankan. Ook de kwaliteit van een door een CNC-machine gedraaide ring is onberispelijk (als het programma goed gemaakt is).

Tenslotte dient vermeld dat een inscholing in deze bedrijven voor een CNC-operator enkele dagen duurt. Daarna kan men de machine zelfstandig bedienen.

1.3 Verloren-was

Het verloren was-procédé is eigenlijk niet meer zo nieuw, het bestaat al 20 jaar maar het is pas de laatste tien jaar echt in gebruik genomen. Dit gietproces wordt beschreven bij het productieconcept. In het kort komt het er op neer dat men van een model uit bijvoorbeeld koper een rubberen gietvorm maakt, die men met was laat vollopen. Een groot aantal van de aldus verkregen vormpjes worden op een soort wassen boom bevestigd en in hun geheel met gips overgoten. Wanneer het gips hard is kan door verhitting de was uit de cilinder lopen worden en wordt de gipsen vorm volgegoten met een edel metaal. Tenslotte wordt de gipsen vorm opengebroken en worden de vormpjes losgemaakt van de stam. Deze halffabrikaten behoeven nog slechts enkele bewerkingen voor ze af zijn.

Dit proces vereiste een aanpassing van alle draaibanken, die moeten nu immers een ander halffabrikaat verwerken dan de oude gietvormen. Deze aanpassing heeft in de meeste bedrijven een tiental jaren geduurd en is nu voltooid. Het verloren was-proces en de implicaties ervan voor de draaibanken staan op de drempel van de overgang van nieuwe technologie naar technologie.

1.4 De flexibel

De zogenaamde flexibel is een aandrijfmechanisme voor een reeks boortjes, borsteltjes, steentjes en andere bewerkingsmiddelen. Een elektrisch aangedreven motor hangt op een haak en doet via een lange zwanehals een asje draaien waar de eigenlijke instrumenten worden op geplaatst. De aandrijving wordt geregeld door middel van een pedaal op de grond. Het is noch min noch meer een toestel dat voor tandartsen werd ontwikkeld maar ook hier met succes wordt toegepast, mits de plaatsing van andere instrumenten. Het is zeer eenvoudig te bedienen.

Men vindt de flexibel bij de goudsmeden. Meestal is er één per goudsmid, in sommige gevallen is er slechts één voor twee goudsmeden. De flexibel laat toe om sneller te werken en voor sommige toepassingen ook een betere kwaliteit af te leveren. Het is nu voor de meeste goudsmeden een niet meer weg te denken toestel geworden, ondanks de oorspronkelijke weigerachtigheid bij vooral EM2.

2. Effecten

2.1 Introductie

De introductie van dergelijke nieuwigheden gebeurt meestal met stille trom. Vaak zijn de vernieuwingen eerder een uitbreiding dan een vervanging, zoals bij de CNC-machines of de flexibel. De bedrijven die bezocht werden hebben de introductie op eigen houtje verwerkt. Dit heeft gedeeltelijk te maken met het traditioneel gesloten karakter van deze ondernemingen. Dit wordt treffend geïllustreerd door de introductie van CNC-draaibanken bij EM1. Toen de nieuwe draaibanken werden geïnstalleerd ging men er van uit dat dit best kon gebeuren met begeleiding van enkele ingenieurs. Na verloop van tijd heeft men deze echter terug de deur gewezen, omdat de werknemers, en korte tijd later ook de werkgever vonden dat hij vanuit een ivoren toren het verloop van de werkzaamheden wou sturen. Dit werd niet aanvaard. Men heeft zich toen met vallen en opstaan de techniek op eigen houtje eigen gemaakt. De introductie van het verloren was-procédé werd door de bezochte bedrijven ook volledig zelf gedaan.

Bij de analyse van de produktieorganisatie is reeds gebleken dat wanneer nieuwe technieken geïntroduceerd worden dit meestal betrekking heeft op het mechanica-atelier. Een nieuwe techniek is een aanvulling en wordt dan ondergebracht in een nieuwe (sub-)afdeling.

2.2 Veranderde kwalificaties?

Een belangrijk mogelijk effect van nieuwe technologieën betreft de benodigde kwalificaties. Men kan zich afvragen of de nieuwe technologie kan bediend worden met de kwalificaties die op het ogenblik van de introductie al in het bedrijf aanwezig zijn. Voor de hoger genoemde technologieën is dat effect beperkt of afwezig. De flexibel bijvoorbeeld gaf geen aanleiding tot verandering in de benodigde kwalificaties. Voor de CNC-machines is de situatie niet zo duidelijk. Men leert er snel mee werken, maar er is een grotere of andere mate van nauwgezetheid nodig.

Uit de evolutie in de produktieorganisatie en arbeidsorganisatie kan men afleiden dat de introductie van een nieuwe technologie aanleiding geeft tot nieuwe functies, bijvoorbeeld CNC-draaier. In de regel tracht men nieuwe technieken in de mate van het mogelijke door mensen van het bedrijf zelf te laten gebruiken. Dit impliceert dat de benodigde kwalificaties al bij het personeel aanwezig zijn of op redelijke tijd kunnen ontwikkeld worden.

De werkgevers zelf spreken niet over een verandering in de gevraagde kwalificaties. Er zou geen wijziging zijn in de recruiteringsstrategie en ook de wijze van opleiden blijft dezelfde.

Het is in elk geval wel duidelijk dat als er een dan toch verschuiving zou zijn in de gevraagde kwalificaties, de tendens zal neigen naar een sterkere nadruk op kwalificaties vereist voor het werken in het mechanisch atelier. De nieuwe technologieën leiden niet tot een verschuiving naar kwalificaties die men enkel aantreft bij (geschoolde) goudsmeden.

2.3 Verloren kwalificaties

Problemen doen zich nu vooral voor met de oude technieken zoals stampen en matrijzen maken. De werknemers die de daartoe geëigende technieken nog vaardig zijn bevinden zich veelal aan het einde van hun loopbaan en dergelijke technieken worden nergens onderwezen. Men is op hun overlevering aangewezen voor het in stand houden van de technieken.

Naast dit manifeste probleem kan men zich ook afvragen of de veranderingen in de vereiste kwalificaties, die weliswaar beperkt zijn, maar in de toekomst belangrijker kunnen worden, tot verlies of onderbenutting van kwalificaties kunnen leiden. Wanneer men van veranderende kwalificaties spreekt, heeft men de neiging dit te beschouwen als een wijziging naar boven toe. Hier kan men echter vrezen voor de mogelijkheid dat er zich een verandering naar onder kan voordoen wat zou kunnen leiden tot overkwalificatie.

2.4 Bescherming van de produktietechniek

De inzet van technologie is voor vele bedrijven een bepalende factor voor het halen van goede resultaten. De inzet van CNC-machines is voorlopig het eindpunt van deze logica. De bedrijven beschouwen hun produktietechniek als vitale bedrijfsinformatie. Een goed voorbeeld hiervan is de techniek om min of meer automatisch matrijzen te maken bij EM1. Men heeft deze techniek pas na lang aarzelen laten zien. Dit illustreert de afscherming van kennis ook tussen de bedrijven. Reeds eerder werd vastgesteld dat horizontale samenwerking niet voor de hand ligt. Dit kan onder meer externe opleidingen bemoeilijken.

3. Besluit

De laatste jaren zijn een aantal nieuwe technologieën verschenen in de sector van de edele metalen. Het gaat om de CNC-draaibank, het inductiesmelten, de verloren was-techniek en de flexibel. Met uitzondering van de laatste hadden al deze nieuwigheden betrekking op ofwel de voorbereiding ofwel op het mechanisch atelier. De goudsmeden zelf werden enkel geconfronteerd met de flexibel, waarmee men vooral wat sneller kan werken.

Deze nieuwe technologieën worden meestal ondergebracht in nieuwe afdelingen, zoals reeds werd vastgesteld bij de analyse van de produktieorganisatie. Ze leiden dus niet tot aardverschuivingen in het produktieproces. Tot nu toe is de CNC-machine het voorlopig hoogtepunt van de evolutie waarbij steeds meer de nadruk wordt gelegd op de mechanisch uit te voeren taken. De half- of volledig geautomatiseerde taken nemen een groter deel van de koek in beslag, ten nadele van het manuele werk van (hoofdzakelijk) de goudsmeden.

Er verandert ook weinig bij de gevraagde kwalificaties. Daardoor zijn de bedrijven in staat om bij introductie in de eerste plaats het reeds aanwezige personeel op de nieuwe machines te plaatsen. Overige effecten kunnen slechts negatief beschreven worden: de nieuwe technologieën leiden niet tot kwalificaties die enkel bij geschoolde goudsmeden te vinden zijn.

HOOFDSTUK 7 ARBEIDSMARKT

In dit hoofdstuk wordt getracht om vraag en aanbod van arbeid in kaart te brengen. Vooreerst de vraagzijde (de werkgevers): wie zoekt men (criteria), hoe doet men dat (kanalen) en heeft men nog vacatures in het verschiet. Dan komt de aanbodzijde aan bod. Hieronder wordt verstaan het intern aanbod (wie heeft men in het verleden gerecruteerd en kan men dus eventueel op andere plaatsen inschakelen) en het extern aanbod (wie biedt zich aan op de arbeidsmarkt). Tenslotte worden mogelijke oplossingen voor eventuele aansluitingsproblemen voorgesteld.

1. De vraag naar arbeid

1.1 Criteria

Binnen de bezochte bedrijven is men op zoek naar twee soorten werknemers: geschoolde goudsmeden en ongeschoolde manoeuvrers. Voor beide geldt dat men moet passen in de sfeer van het bedrijf en dat men een 'eerlijk karakter' heeft - nu en dan wordt een bewijs van goed gedrag en zeden gevraagd.

Voor de arbeiders in het mechanica-atelier gaat de voorkeur uit naar mecaniciens, meer bepaald 'fijnmechaniekers' (wat daar dan ook onder verstaan wordt). Hoewel er niet veel nadruk op gelegd wordt, zoekt men naar maximum het A2-niveau. Voor hoger geschoolden is de uitdaging er te snel af zodat men hen niet recruteert, een gemotiveerde uitzondering niet te na gesproken. Voor de goudsmeden is men op zoek naar geschoolde goudsmeden. Slechts in uitzonderlijke gevallen wordt iemand intern tot goudsmid opgeleid.

1.2 Kanalen

Voor de recruiting trekken de werkgevers verschillende registers open: lokale advertenties, het volledige informele netwerk, contacten in scholen, infodagen op scholen, steeds met wisselend succes. De nadruk ligt op de eerste twee, terwijl de VDAB niet in het lijstje voorkomt. Vaak heeft men na enkele minder goede ervaring afgehaakt, er zit teveel 'kaf' in het aanbod: ongemotiveerden die enkel een stempeltje komen halen, mensen die niet beschikken over de juiste kwalificaties, enzovoort. Via de stage-kanalen wordt er wel gerecruteerd.

1.3 Geplande vacatures

Een matrijzenmaker zou in de bezochte bedrijven met open armen ontvangen worden. Verder stellen de bedrijven geen vacatures voor arbeiders in het vooruitzicht. Bij EM2 worden mensen die vertrekken zelfs niet langer vervangen, bij EM3 prijst men zich gelukkig niemand te moeten ontslaan. Nergens worden echter vacatures in de nabije toekomst uitgesloten. Er zijn bij EM3 de laatste jaren wel veel vacatures geweest, er werden veel gepensioneerden vervangen.

2. Het aanbod van arbeid

2.1 Intern

Van het aanwezige personeel is in de bezochte bedrijven een minderheid geschoolde goudsmid. Bij EM3 zijn er slechts 5 juweliers op 52 arbeiders, bij EM1 is 10% van het personeel goudsmeden.

De niet-goudsmeden zijn dus in de meerderheid. De diploma's die men dan wel heeft lopen sterk uiteen. Enkele voorbeelden: haartooi, elektriciteit, automechanica, snit en naad, moderne talen, sociaal technische, enzovoort. Enkel mechanica lijkt min of meer aan te sluiten op de activiteiten in een mechanica-atelier.

Niettemin putten de werkgevers vaak uit het aanwezige personeel wanneer nieuwe functies ingevoerd worden, zie hiervoor de paragraaf over oplossingsstrategieën

2.2 Extern

Voor de informatie over de arbeidsmarkt zijn we aangewezen op de bevoorrechte getuigen en de werkgevers.

Het aanbod aan geschoolde goudsmeden is beperkt. Het aantal afgestudeerden ligt niet zo hoog en daarbij komt dat hun interesse voor de industrie beperkt is. Ze worden afgeschrikt, zo zeggen de werkgevers zelf, door het seriematige en doordat ze geen eigen creaties kunnen maken. Volgens sommige werkgevers zouden de scholen een ambachtelijk model van de goudsmid hanteren, die een juweel van voor tot achter afwerkt. Daardoor ontstaat een verwachtingspatroon waar door de industrie (de grotere bedrijven) niet kan aan beantwoord worden. Bovendien zijn er veel andere uitwijkmogelijkheden: een eigen zaak, in de zaak van de familie stappen, lucratieve baantjes bij nog-net legale handelaars.

Velen komen toch in een groter productiebedrijf werken tot ze volleerd zijn en gaan dan bij de familiezaak werken of beginnen op zichzelf, nog steeds volgens de werkgevers. Dus behalve een beperkt aanbod aan arbeidskrachten is er een beperkte bereidheid om in de grotere productiebedrijven aan de slag te gaan.

Er is tenslotte een tekort aan matrijzenmakers. Deze stiel is een tijd geleden in onbruik geraakt maar is nu terug gevraagd. We komen hier nog op terug, onder meer bij de opleidingen.

3. Oplossingsstrategieën

Het gebrek aan geïnteresseerde goudsmeden hebben de bedrijven in de loop der tijden opgevangen door het aanpassen van de produktiewijze waardoor men het aantal juweliers dat nodig was kon beperken. Meer nog, al van bij de start van deze bedrijven werd een produktieproces toegepast dat kon draaien met een minimale inbreng van goudsmeden. Daardoor kan men ook nu nog doorgaan met het recruterende van voornamelijk ongeschoolden.

De geijkte oplossing voor dit aansluitingsprobleem is het aantrekken van niet-goudsmeden en ze zelf volledig op te leiden. Voor de specifieke taken in de bedrijven waar niet-jeweliers worden ingezet bestaan geen specifieke opleidingen of diploma's. Deze strategie zal men kunnen blijven aanhouden, gezien de verwachting is dat de invoering van nieuwe technologieën niet zal leiden tot een vraag naar kwalificaties die enkel bij goudsmeden e vinden zijn.

Er bestaat echter een specifiek probleem waar men moeilijk een oplossing voor vindt. Het betreft de 'verloren kwalificatie' van de matrijzenmaker. Ook hier trachten de bedrijven intern een oplossing te vinden, wat niet steeds lukt. Zie hiervoor de paragraaf over de omscholing.

Het reduceren van de recruitersbehoefte door het beter inzetten van het personeel is wel een ruim toegepaste oplossingsstrategie maar niet overal mogelijk en vereist de instemming of bereidheid van het personeel zelf, wat bijvoorbeeld bij EM2 niet evident is. Daar is men sinds enige tijd op zoek naar een meestergast. Men zoekt in de eerste plaats een kandidaat bij het eigen personeel maar vindt er geen. Vermoedelijk heeft dit te maken met de sterke groepsgeest onder het personeel waarbij niemand de baas wil worden over de collega's. De werkgever zoekt nu extern.

4. Besluit

Recrutering en selectie verlopen voornamelijk langs de informele kanalen en via lokale advertenties. Men is enerzijds op zoek naar goudsmeden en anderzijds naar lager geschoolde arbeiders. Goudsmeden zijn moeilijk te vinden, onder meer omdat ze niet graag in de industrie gaan werken. De werkgevers anticiperen daar al lang op door het reduceren van de nood aan goudsmeden. Het seriewerk wordt door ongeschoolden uitgevoerd, die intern werden opgeleid, en waar het echt nodig is (fijne afwerking, productie van juwelen) doet men een beroep op geschoolde goudsmeden. Nu en dan tracht men tussen het eigen personeel iemand te zoeken die bereid is een bepaalde technologie aan te leren die anders verloren zou gaan.

HOOFDSTUK 8 OPLEIDINGEN

Een bedrijf kan niet zonder opleidingen: men moet ten minste de nieuwe werknemers inleiden in de werkwijze van het bedrijf, soms moet men hen bepaalde vaardigheden eigen aan het bedrijf aanleren. In dit geval spreekt men van inscholing. Daarnaast of daarna kan men nog opleidingen voorzien om een werknemer die van functie verandert op te leiden (omscholing) of om bijkomende vaardigheden aan te leren (bijscholing). Deze drie vormen worden in het onderstaande hoofdstuk onderzocht. Komen ze voor, hoe worden ze georganiseerd, wat is hun inhoud, zijn er problemen?

1. Inscholing

De inscholing neemt een voorname plaats in bij deze bedrijven. De belangrijkste oorzaak daarvan is dat de werknemers die men recruteert zijn in vele gevallen niet als edelsmid geschoold zijn (zie het hoofdstuk over arbeidsmarkt). Men geeft hen dan een basisopleiding die hen in staat moet stellen bepaalde taken uit te voeren. De taken die aan hen toebedeeld worden vergen vaak een slechts beperkte kennis van de edele metalen: draaien, CNC-machines besturen, polijsten. De functies waar een scholing in de edele metalen voor vereist is worden doorgaans voorbehouden voor geschoolde goudsmeden.

Dit is mogelijk doordat men in kleine series werkt met een produktietechniek die een doorgedreven arbeidsdeling toelaat. Wat oorzaak en wat gevolg is lijkt op een 'de kip of het ei'-vraagstelling. Eerder werd reeds vastgesteld dat deze bedrijven van bij hun oprichting de weg op gegaan zijn van de seriematige produktie met een minimum aan geschoolde goudsmeden. De goudsmeden van hun kant zijn niet zo happig op de jobs bij deze bedrijven en werken liever voor zichzelf of in een klein atelier, waardoor de producenten genoodzaakt zijn hun produktietechniek verder te steunen op ongeschoolde krachten.

De inscholing zelf gebeurt *uitsluitend* volgens het on-the-job principe, een toepassing van de volkswijsheid 'al doende leert men'. Dit geldt zowel voor de arbeiders in het atelier als voor de goudsmeden. Onder begeleiding van een peter (of meter), ook wel mentor genoemd, wordt de nieuwe werknemer na een summiere uiteenzetting stapsgewijze in het productieproces gebracht. Vaak eerst onder strikte begeleiding wat proefdraaien en dan in produktie onder permanente begeleiding, dan zelfstandig met de mentor binnen bereik. Voor de arbeiders in het atelier is ook een introductie in de edele metalen voorzien. Ook al staan ze aan de machine, men acht een minimale kennis van de edele metalen noodzakelijk.

De inscholing kan lang duren, afhankelijk van de functie. In sommige gevallen zoals voor de goudsmid kan dit zelfs tot vier jaar duren, maar dan is men ook wel volleerd. Andere functies vergen dan weer niet meer dan enkele weken inscholing.

2. Bijscholing & omscholing

Bijscholing is er in deze bedrijven niet. Wanneer men een opleiding krijgt is dit steeds met het oog op een overplaatsing naar een andere afdeling. Enkel bij EM1 zijn er de eerste stappen naar een taakrotatie, in dat geval kan men wel spreken van een bijscholing. Bij EM2 gaan de meestergast en de gietster jaarlijks naar de belangrijkste beurs. Met enige goede wil kan men dit ook als een soort opleiding beschouwen. Maar verder dan dit reikt men niet.

Omscholing gebeurt steeds intern, nooit extern. Meestal neemt ze het karakter aan van een voortzetting van de inscholing. De bedoeling van de omscholing is om ofwel een werknemer polyvalent(er) te maken of om hem vertrouwd te maken met een nieuwe technologie of om hem op en nieuwe werkplaats te installeren. De omscholing verloopt net zoals de inscholing in alle bestudeerde bedrijven volgens een on-the-job systeem waarbij de werknemer onder begeleiding in de produktie geplaatst wordt en daar 'al doende' leert.

3. Van generatie op generatie?

Het geven van een dergelijke opleiding is nochtans geen courante praktijk. Het is ook geen evidentie: het systeem van de on-the-job opleidingen staat of valt met de bereidheid van de mentor om de kennis door te geven. Bij EM3 heeft men ervaren dat sinds de benoeming van een nieuwe meestergast de inscholing voor de goudsmeden duidelijk vlotter verlopen. De werkgever verklaarde dit door de persoonskenmerken van de nieuwe meestergast: hij is bereid zijn kennis door te geven en op de vragen van de nieuwelingen een adequaat antwoord te geven. De vorige meestergast schermde duidelijk zijn kennis af en liet de nieuwelingen vaak aan hun lot over bij het zoeken van een oplossing.

Een tweede illustratie van de problemen die kunnen ontstaan bij een opleidingsbeleid dat alleen kan steunen op interne on-the-job opleidingen duikt op bij de stampers. De gestampte juwelen kenden enkele decennia geleden een sterke terugval, waardoor de stamperij en dus ook de matrijzenmakerij op een laag pitje werden gezet. Er is nu terug een markt voor dergelijke produkten en wil men de produktie langzaamaan terug opstarten of zoals bij EM3 minstens behouden. De matrijzenmakers zijn echter een 'uistervend ras' waar tot voor kort geen opvolging voor werd voorzien. Stampen kan men nog enigszins aanleren, maar matrijzen maken is moeilijk en het vergt vele jaren ervaring voor men dit zelfstandig kan. EM1 en EM2 kampen met het probleem van het dreigende verlies van de matrijzen-know how. Beide bedrijven hebben dezelfde strategie met verschillend resultaat toegepast. EM1 heeft bovendien nog een andere stok achter de deur. Bij EM2 is de afdeling gesloten, maar het machinepark en de matrijzen zijn nog steeds bedrijfsklaar. Nu wil men de afdeling weer draaiende krijgen. De enige die nog over de nodige kennis beschikt is al op pensioen. Men heeft hem teruggeroepen om aan een werknemer in het bedrijf de knepen van het stampen te leren, echter tot nu toe zonder succes. De afdeling blijft voorlopig stilliggen. Bij EM1 heeft men nog een matrijzenmaker, maar deze kon de kennis moeilijk overbrengen. Volgens de werkgever was dit een gevolg van het gesloten karakter van de werknemer in kwestie. Nu is een van zijn familieleden aangeworven in hetzelfde technische atelier. Met deze persoon lukt het gelukkig wel. Daarnaast heeft het bedrijf een eigen techniek ontwikkeld om min of meer automatisch matrijzen te maken. De techniek is nu nog niet voldoende ontwikkeld om de gewenste capaciteit en kwaliteit te leveren en de nood aan onderhoud van de matrijzen blijft bestaan.

Deze voorbeelden illustreren de typische overdracht van kennis in deze sector. Bijna uitsluitend gebeurt dit via overlevering van generatie op generatie.

Bij de bezochte bedrijven werd geen behoefte aan externe opleidingen gerapporteerd.

Deels kan men dit allicht verklaren door de traditie van interne inscholing of omscholing, waardoor eventuele externe opleidingen niet als optie worden gezien. Een basisopleiding in de eigenschappen van de edele metalen of opleidingen voor functies in het atelier zouden in principe extern kunnen gegeven worden.

4. Besluit

Inscholing gebeurt uitsluitend on-the-job. Stapsgewijs wordt de 'rekrut' geïntroduceerd in het produktieproces. Een volwaardige inscholing kan voor sommige functies enkele jaren duren, maar vaak kan men na enkele weken meedraaien. De nadruk op deze manier van inscholen kan deels verklaard worden door de recruitering van ongeschoolden die in het bedrijf zelf opgeleid worden.

Bijscholing is afwezig. Omscholing bestaat wel, wanneer ze voorkomt is het om de polyvalentie te bevorderen of om een oude techniek over te brengen.

De overdracht van kennis in deze sector steunt volledig op overlevering van generatie op generatie. Wanneer dit niet goed verloopt, kan kennis verloren gaan. De matrijzenmakerij is hier een goed voorbeeld van.

HOOFDSTUK 9

ARBEIDSVOORWAARDEN, -OMSTANDIGHEDEN EN -VERHOUDINGEN

In de voorgaande hoofdstukken werd de omgeving van de bedrijven voorgesteld en de wijze waarop ze georganiseerd zijn. Daar hebben we op basis van de WEBA-methode gevolgen uit getrokken voor de kwaliteit van de arbeid. Verder aansluitend bij het produktieconcept werden de thema's arbeidsmarkt en opleiding beschouwd. Tenslotte komen we nu bij het sluitstuk: het samenwerken van werkgever en werknemer in het bedrijf. Hoe zijn de kaarten verdeeld?

1. Arbeidsvoorwaarden

De arbeidsvoorwaarden worden in principe geregeld door de CAO van het Paritair Comité der Edele Metalen.

1.1 Primaire arbeidsvoorwaarden

Het loon wordt in principe bepaald volgens de CAO en de daarin opgenomen beroepenclassificatie. Hier stellen zich echter enkele problemen. De classificatie van de CAO gaat uit van diploma's en dat is voor de bezochte bedrijven meestal moeilijk toe te passen gezien het groot aantal niet-goudsmeden dat intern is opgeleid. Ook (recente) polyvalentie en taakrotatie maken het moeilijk om de classificatie rigoreus toe te passen. Het gewicht dat een bepaalde functie heeft in het produktieproces, wordt niet weergegeven in de classificatie, bijvoorbeeld voor een smelter is een vrij laag loon voorzien terwijl hij een sleutelfunctie vervult met een zware verantwoordelijkheid en men in hem een groot vertrouwen stelt. Bovendien vindt men dat er te weinig rekening gehouden wordt met de verschillende werkomstandigheden (vergelijk de smelter met de CNC-draaier) en beklaagt men zich over de afwezigheid van een mogelijkheid om zaken

als 'inzet' in te brengen. Tenslotte zijn er nieuwe functies (bijvoorbeeld de CNC-operator) die niet kunnen ingepast worden. Zoals op zoveel plaatsen wordt ook hier het principe van de omgekeerde weg toegepast. Men stelt een loon vast, op basis van eigen criteria, en vult daarna op het loonbriefje de categorie in die overeenstemt met het loon dat werd gegeven. Bij een bedrijf werd de categorie niet ingevuld, men was er niet op de hoogte van dat dit verplicht is.

Hoe bepaalt men dan het loon? Men vertrekt steeds van het barema en men zorgt ervoor dat men meer betaalt. Er zijn bij de bezochte bedrijven verschillende scenario's. Bij EM1 krijgt de meestergast een bedrag dat hij mag verdelen over de werknemers en dat bovenop hun basisloon komt. Ook de werkgever beschikt over een dergelijk budget. Zo hoopt men een evenwichtige evaluatie te maken en het verschil te zien tussen een windmaker en een werker. Bij EM2 wordt het loon ad hoc door de werkgever vastgesteld los van de beroepenclassificatie, men vindt dat de ervaring er te weinig gewicht heeft ten opzichte van de scholing. De beoordelingscriteria zijn vastgelegd (men kan ze opsommen) maar niet geëxpliciteerd. Bij EM3 tenslotte wordt het loon vastgesteld na overleg met de betrokken oversten. Men tracht hierin een waardering uit te drukken voor de geleverde prestaties. De aanleiding is meestal een gebeurtenis, zoals het verlengen van de stages of een aanpassing aan de index.

Men kan nog opmerken dat vele bedrijven gelegen zijn in een omgeving waar zich meerdere concurrenten bevinden (de concentraties in Antwerpen en Kortrijk), waardoor de concurrentie ook qua arbeidsvoorwaarden nabij is. Meerdere werkgevers beschouwden deze 'nabijheid' als een prikkel om vooral niet achter te lopen wat de arbeidsvoorwaarden betreft.

Naast het loon kan men nog andere beloningen toekennen aan de werknemers. Bij EM1 en EM3 kunnen de werknemers een kleine hoeveelheid legering inkopen of onderdelen voor juwelen en dit voor eigen gebruik. Met deze maatregel wil men ook enigszins diefstal preventief voorkomen.

Men werkt tenslotte ofwel onder een stagecontract ofwel onder een contract voor onbepaalde duur. Interimcontracten of contracten van bepaalde duur komen niet voor, voornamelijk als gevolg van de benodigde inscholing en het broodnodige vertrouwen dat men (volgens de werkgevers) moeilijk in een tijdelijke kracht kan stellen.

1.2 Secundaire arbeidsvoorwaarden

Bijna steeds werkt men onder een 38-urenweek en voltijds. Deeltijdse arbeid komt echter hier en daar voor. Bij EM1 heeft men de deeltijdse arbeid geïntegreerd in de loop van het productieproces. Dat kent een cyclus per week met pieken voor verschillende functies. De deeltijdsen werken in een dergelijke functie en dat op de piekdagen. Men is tevreden over dit systeem dat veel papierwerk met zich meebrengt maar een daling in verzuim.

Daarnaast is een systeem van vlottende uren uitgedacht waarbij werknemers die werken in functies met pieken op de voor hen drukke momenten in de week langer werken dan op de andere dagen. Dit systeem leidt volgens de werkgever tot een aanzienlijke daling in het verzuim, het absentisme en de opname van sociaal verlet-dagen.

In de andere bedrijven is deeltijd werken altijd mogelijk maar is het niet geïntegreerd in het produktieschema zoals bij EM1.

Overuren komen in de drie bedrijven af en toe voor wanneer er pieken zijn die moeten weggevoerd worden, bijvoorbeeld op het einde van de week als er nog een aantal spoedbestellingen voor het weekeinde klaar moeten zijn of op het einde van het jaar wanneer de grootste verkopen worden gerealiseerd.

Technische werkloosheid komt voor bij EM2. Wanneer het werkvolume daalt nemen de goudsmeden taken over van het atelier.

1.3 Tertiaire arbeidsvoorwaarden

Promotiemogelijkheden zijn eerder beperkt in deze sector. Men kan het tot meestergast brengen, maar gezien de goed afgebakende functies is doorstroming eerder moeilijk.

Evaluaties van werknemers, of het nu is om een loonsverhoging te beoordelen of om een promotie te geven, worden steeds nogal ad-hoc uitgevoerd en gebeuren met uitzondering van EM2 steeds in een samenspraak met de werkgever en de meestergast van de betrokkene. Enkel bij EM1 wordt de werknemer zelf ook gehoord.

De sociale voorzieningen tenslotte bestaan overal uit een afzonderlijke eetruimte en een wasmogelijkheid.

2. Arbeidsomstandigheden

De werkplaatsen die bezocht werden maakten een ietwat sombere en vaak ouderwetse indruk. Deels wordt dat veroorzaakt door de afwezigheid van ramen, als veiligheidsmaatregel, men moet het stellen met dakvensters. Enkel EM2, waar de ateliers op een verdieping liggen, kent (geblindeerde) ruiten. Verder zijn de ateliers vanzelfsprekend kraaknet: afval heet hier 'lavuur' want het bevat edel metaal. Op de vloeren liggen planken constructies of stalen roosters om aan zolen klevend stof los te maken. Op gezette tijden wordt het hele atelier grondig schoongemaakt. Voor één functie is de situatie penibel. De plaats waar de smelter aan een oven met open vlam werkt wordt treffend door werkgevers en werknemers omschreven als het 'vagevuur'.

Veiligheidsrisico's ontstaan bij het werken met open vlam door de goudsmeden en men

heeft de klassieke veiligheidsrisico's die ontstaan bij het werken aan een draaibank. Gezondheidsrisico's zouden kunnen ontstaan door het voortdurend op zeer korte afstand bekijken van de werkstukken en het voortdurend voorovergebogen zitten. Men rapporteerde geen arbeidsongevallen in de laatste jaren.

3. Arbeidsverhoudingen

3.1 Collectief

Er is een ondernemingsraad in EM3, een comité veiligheid in EM1 en EM3 en er is in EM1 en EM3 een delegatie. Bij EM2 zijn er enkele werknemers die ook vakbondsmilitant zijn. De werkgevers evalueren de werking positief, ook de aanwezigheid van militanten in EM2. De werknemersvertegenwoordiging in deze bedrijven beantwoordt aan het beeld dat men zou verwachten op basis van de aantallen werknemers. Er is dus geen sprake van vakbondsonduiking. De positie van de werknemers wordt echter in sterke mate bepaald door de individuele arbeidsverhoudingen.

3.2 Individueel

De arbeidsverhoudingen in de bezochte bedrijven worden in zekere mate bepaald door het materiaal waarmee men werkt en door de kennis die vooral de goudsmeden verzamelen. Toch beantwoorden de arbeidsverhoudingen niet aan het klassieke patroon in de kleine ondernemingen.

Eerst het effect van het materiaal. De edele metalen zijn een dure grondstof met een grote waarde ook voor zeer kleine hoeveelheden, een kilo goud is niet groter dan een pakje sigaretten. De werkgever moet zich er van verzekeren dat het goud enkel via de verkoop de deur uitgaat en niet via malafide werknemers. Men zou een zeer gesofisticeerd detectiesysteem kunnen plaatsen, maar zoiets is toch nooit waterdicht en is niet bevorderlijk voor de sfeer. Dus in de bezochte bedrijven geen camera's of detectieapparatuur maar een systeem van dubbele boekhouding bij elke overdracht van grondstof en een sfeer van vrouwen, ook tussen de werknemers onderling: weinig vormen van controle zijn dwingend dan de sociale. Daarnaast acht men tevreden werknemers als het sluitstuk van het veiligheidsbeleid. Vanuit werkgeversstandpunt is het verkieslijk dat werknemers aan hetzelfde zeel trekken als de werkgever, want een hechte groep werknemers zonder een goede relatie met de werkgever kan een averechts effect hebben. Volgens de werkgevers werkt deze strategie redelijk goed, er rest volgens hen niet meer dan wat kruimeldieverij en hier en daar een meer ernstig geval.

De genoemde sfeer van vrouwen hoopt men te bereiken door goede arbeidsverhoudingen. Dit impliceert dat de werknemers hierdoor een sterke positie

bekleden in het bedrijf.

De tweede factor is de kennis. In het algemeen klagen de werkgevers er over dat de werknemers hun kennis afschermen. Dit uit zich in soms moeizame opleidingen van nieuwelingen en het manifest afschermen zoals bij EM2 waar een poging om wat meer greep te krijgen op het produktieproces (en dus de kwaliteit) door de werkgever door het laten invullen van formulieren over het verloop van de werkzaamheden stuk liep op de weigering van de werknemers om informatie over hun handelingen vrij te geven. De terughoudendheid van de werknemers in dit bedrijf om een toenadering te doen naar de werkgever was trouwens opvallend. De arbeidsverhoudingen in EM1 en EM3 gaven een meer evenwichtige indruk.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat de meeste werkgevers een beperkte kennis hebben van het produktieproces, ze zijn alleszins niet in staat om gelijk welke functie op te nemen. Dit heeft te maken met de geschiedenis van de meeste bedrijven. Die zijn als familiebedrijf gestart waarbij, zoals reeds eerder werd vermeld, de inbreng van de goudsmiden werd beperkt. Ondertussen zijn de bedrijven al enige generaties verder en de werkgevers concentreren zich op het management en de commerciële aspecten en mengen zich in minieme mate in het produktieproces. Dit versterkt het element van de kennis als factor bij de arbeidsverhoudingen, al geldt dit voornamelijk voor de goudsmiden.

In een literatuurstudie schrijven Koning & Poutsma dat de arbeidsverhoudingen in een kleine onderneming gekenmerkt worden door de centrale positie van de ondernemer zowel wat de bedrijfsvoering betreft als wat betreft de houding ten opzichte van de arbeiders. In een groot bedrijf verzekert de ondernemer zich van de inzet van zijn arbeiders door een technocratische controle op de inzet en door een goed loon, in een kleine onderneming zijn de niet-contractuele elementen hierbij doorslaggevend: soepelheid van beide zijden wat betreft (extra-)prestaties en beschikking over de arbeidstijd (ter compensatie) en soms door het gebruik van materiaal en middelen van het bedrijf voor eigen gebruik door de werknemers. Men kan het een familiaal model noemen. Vooral wanneer de werknemers beschikken over vitale kennis voor het bedrijf verstevigt hun positie.

De bezochte bedrijven beantwoorden qua grootte aan het profiel van een KMO. Maar men kan het model, zoals het door de auteurs werd vooropgesteld, niet geheel in de bedrijven herkennen. Vooral het aspect van het persoonlijk ondernemerschap en de verzekering van arbeidsinzet door het beperken van de autonomie passen niet in het model. De stevige positie van de werknemer, vooral in de mate dat die bepaald is door het bezit van vitale kennis, beantwoordt wel aan het patroon maar kan de balans niet doen doorslaan. In die mate beantwoorden de arbeidsverhoudingen in deze bedrijven niet aan het familiaal model van de KMO's maar eerder aan de klassieke verhoudingen zoals die in de grotere bedrijven heersen.¹⁶ Dit kan allicht ten dele verklaard worden door de kenmerken van de produktieorganisatie in (vooral, maar niet uitsluitend) het atelier waar

¹⁶ Dit houdt echter geen evaluatie in termen van beter of slechter in.

een sterke vorm van arbeidsdeling is doorgevoerd, een organisatievorm die men eerder in grote bedrijven verwacht.

Tenslotte kan in de marge vermeld worden dat vele werkgevers, ook aan de telefoon bij de vraag naar medewerking, spontaan melding maakten van de soms lastige verhoudingen met de werknemers. Ze zouden volgens verschillende werkgevers nogal snel in hun schelp kruipen en 'moeilijk' reageren op zaken zoals het bezoek van een onderzoeker.

4. Besluit

De werknemers worden meestal niet volgens de classificatie betaald, maar krijgen meer wat de werkgevers naar eigen zeggen de mogelijkheid biedt eigen criteria aan de dag te leggen. Men beschouwt de classificatie als volstrekt onwerkzaam als gevolg van het ontbreken van parameters als inzet of werkomstandigheden en het te grote gewicht van de scholing. Bij de beoordeling van de werknemers krijgt de meestergast een ongewoon uitgebreide inspraak.

Overuren komen hier en daar voor, meestal op voorspelbare momenten zoals op het einde van de week of op momenten van piekverkoop. Deeltijdse arbeid komt vaak voor, in één geval geïntegreerd in een systeem waarbij pieken opgevangen worden.

Promotiemogelijkheden zijn beperkt, wat onder meer te maken heeft met de strikte opdeling van de functies naar aard van de activiteit.

De ateliers maken een ouderwetse indruk maar zijn niet problematisch. Men kan risico's vermoeden voor de gezondheid wat betreft de ogen en voor de smelter.

De arbeidsverhoudingen worden gekenmerkt door de nood van de werkgever aan goede verhoudingen als gevolg van de eigenschappen van het materiaal en door de stevige positie van de werknemers als gevolg van de vitale kennis die ze bezitten en kennelijk ook beschermen. De kenmerken van de arbeidsverhoudingen wijzen niet op een typisch KMO-model.

BESLUIT

In dit onderzoek werden drie grotere produktiebedrijven onder de loep genomen. Er wordt verondersteld dat dit soort bedrijven dominant zijn in de sector.

De bedrijven in deze sector verkopen voornamelijk trouwringen en klassieke juwelen. De waarde van het edelmetaal in de bepaling van de winkelprijs is beperkt en niet zo hoog als de arbeidskost. Beide samen zijn niet zo hoog als de marge van de juwelier. Economisch gaat het niet zo goed in de sector. De verkoop daalt wat vooral aan de recessie wordt toegewezen. Bovendien is er recent ernstig te nemen concurrentie uit de lageloonlanden. De bedrijven hebben daarop gereageerd door hun gamma en produktiewijze (verdergaande automatisering) aan te passen. Er is echter geen sterke tendens tot horizontale samenwerking.

Het produktieproces is een combinatie van manuele bewerkingen en bewerkingen op machines in verschillende stadia van automatisering. De bedrijven hebben deze optie al van bij hun oprichting genomen. Het proces kenmerkt zich verder door een vrij complexe opeenvolging van bewerkingen, waarbij sommige produkten delen van het proces meerdere malen doorlopen.

Het onderscheid tussen manuele bewerkingen (door geschoolde goudsmeden) en de machinale bewerkingen (door intern opgeleide niet-goudsmeden) kenmerkt de produktieorganisatie en de arbeidsorganisatie. De goudsmeden zijn gegroepeerd aan de bank, de arbeiders in het atelier. Het produceren van halffabrikaten is daar nog eens van gescheiden. Steeds meer wordt de nadruk gelegd op de machinale bewerkingen, zoals blijkt uit de introductie van CNC-machines. De goudsmeden ervaren dit als een dreiging en trachten hun ambacht te beschermen.

Voor een aantal functies is een WEBA-beoordeling gemaakt. Daaruit bleek dat vooral de functies in het atelier te kort schieten qua leermogelijkheden. De arbeiders die een halffabrikaat maken en de goudsmeden hebben daarentegen meestal wel leermogelijkheden. Deze dualiteit is een weerspiegeling van de arbeids- en

productieorganisatie. Regelproblemen kunnen meestal dankzij voldoende autonomie of door functionele contacten (verticaal of horizontaal) weggewerkt worden.

Nieuwe technologieën worden met mondjesmaat ingevoerd en geven meestal aanleiding tot de oprichting van een nieuwe afdeling met nieuwe functies binnen het atelier (CNC-machines) of een wijziging in de produktie van halffabrikaten (verloren was, inductiesmelten). Deze nieuwe technologieën geven geen aanleiding tot kwalificaties die men enkel bij geschoolde goudsmeden kan terugvinden. Meestal slaagt men er in iemand intern op deze nieuwe functies te plaatsen. Een specifiek probleem stelt zich voor de matrijzenmakers. Het stampen raakte enige tijd terug in onbruik maar kent nu een langzame hernieuwde belangstelling. De know-how van het matrijzen maken is echter bijna verdwenen.

De arbeidsmarkt kenmerkt zich door een zeker tekort aan goudsmeden die bereid zijn lange tijd in de produktie te werken, meestal geven ze volgens de werkgevers de voorkeur aan het werken in de zaak van de familie. Werkgevers trachten dit te omzeilen door de nadruk te leggen op de machinale produktie. Er zijn wel vrij veel stagiaires te vinden. Voor de arbeiders ligt de situatie anders. Daar is men vooral op zoek naar kandidaten die maximum een A2-niveau hebben en intern geschoold kunnen worden. Vooral de vereiste persoonskenmerken kunnen hier de recruitering bemoeilijken. Recruitering en selectie verlopen voornamelijk langs de informele kanalen en via lokale advertenties. Nu en dan tracht men tussen het eigen personeel iemand te zoeken die bereid is een bepaalde technologie aan te leren die anders verloren zou gaan. Al bij al zijn er nu slechts weinig vacatures.

Inscholing gebeurt uitsluitend on-the-job. Stapsgewijs wordt de 'rekrut' geïntroduceerd in het produktieproces. De nadruk op deze wijze van inscholing kan deels verklaard worden door de recruitering van ongeschoolden die in het bedrijf zelf opgeleid worden en de schaal van de ondernemingen die het moeilijk maakt zelf een formele opleiding in te richten. Bijscholing is afwezig. Omscholing bestaat wel, wanneer ze voorkomt is het om de polyvalentie te bevorderen of om een oude techniek over te brengen. De overdracht van kennis in deze sector steunt zo volledig op overlevering van generatie op generatie. Wanneer dit niet goed verloopt, kan kennis verloren gaan.

De beroepenclassificatie wordt in de bezochte bedrijven niet toegepast. Het loon wordt bepaald op basis van parameters als verantwoordelijkheid en inzet, die de werkgevers naar eigen zeggen niet in de classificatie terugvinden. Daartegenover staat dan de te grote nadruk op scholing in de classificatie. Men hanteert geen geëxpliciteerde criteria. De meestergast heeft opvallend veel inspraak in het bepalen van het loon.

Overuren komen voor bij pieken, zoals bij het begin en het einde van de week (pieken in het produktieproces) of op het einde van het jaar en in de zomer (pieken in de verkoop). Behalve door het presteren van overuren vangt men deze op door een systeem van deeltijdbarbeid en de eerste stappen naar taakroulatie (EM1) of een systeem met technische

werkloosheid (EM2).

De arbeidsverhoudingen worden gekenmerkt door de nood van de werkgever aan goede verhoudingen als gevolg van de eigenschappen van het materiaal en door de stevige positie van de werknemers (voornamelijk de goudsmiden) als gevolg van de vitale kennis die ze bezitten en kennelijk ook beschermen. De kenmerken van de arbeidsverhoudingen wijzen niet op een typisch KMO-model.

BIBLIOGRAFIE

- BERTRAND, N., DELAGRANGE, H. & VAN GRAMBEREN, M., *Kwaliteit van de arbeid in de garagebedrijven*. Leuven/Antwerpen, HIVA/RIAT, 1994.
- BERTRAND, N., VAN GRAMBEREN, M. & DELAGRANGE, H., *Kwaliteit van de arbeid in de metaalhandel*. Leuven/Antwerpen, HIVA/RIAT, 1994.
- CHRISTIS, J., 'Sociotechniek en de Arbo-wet'. In: *Post-groep, onderweg naar nieuwe fabrieken en kantoren*, Deventer, 1991.
- DELAGRANGE, H., VAN GRAMBEREN, M. & BERTRAND, N., *Kwaliteit van de arbeid in de elektriciteitssector*. Leuven/Antwerpen, HIVA/RIAT, 1994.
- KONING, C. & POUTSMA, E., Arbeidsprocesdiscussie over het midden- en kleinbedrijf. In *Sociologische Gids*, jrg. XXXVII nr. 90/3, pp. 173-186, Beheersing en flexibiliteit in kleine bedrijven.
- PEETERS, M. & MIDDENDORP, J., *WEBA-analyse*. DGA, 1993, niet gepubliceerd
- VAN GRAMBEREN, M., BERTRAND, N., & DELAGRANGE, H., *Kwaliteit van de arbeid in de koetswerkerssector*. Leuven/Antwerpen, HIVA/RIAT, 1994.
- VAN HOOTEGEM, Geert & SELS, Luc, *Conceptueel kader Hoor- & werkcollege Arbeidssociologie*. KU Leuven, 1992
- VAN RUYSSSEVELDT, J. (red.) & VON GRUMBKOW, J. e.a., *Kwaliteit van de arbeid. Hedendaagse stromingen*. Van Gorkum/Open Universiteit, Assen/Maastricht/Heerlen, 1989, 172 pp.
- Veiligheid en gezondheid bij de arbeid*, Provinciaal Veiligheidsinstituut, Antwerpen, 1991.
- WEBA-projectgroep; Directoraat Generaal Van de Arbeid, TNO, *WEBA-handleiding*. Leiden, 1989

LIJST MET BEVOORRECHTE GETUIGEN

BAEKE, Theo, Administratief Secretaris van het Nationaal Comité der Juweliers, Goud- en zilvermeden, Medailles en eretekens, Edele metalen en aanverwante beroepen

BONTE, Xavier, Consulent Educam

DE MOOR, Luc, Directeur Educam

DE WILDE, Mark, Sociaal Departement CCMB

SAMYN, Bart, Adviseur CMB

BIJLAGE 1 VOORBEELDEN BIJ HET PRODUKTIEPROCES

Wanneer juwelen gefabriceerd worden doorlopen ze niet alle de tien beschreven stadia. Afhankelijk van de aard van het juweel zal men verschillende stadia doorlopen en sommige stadia zelfs meerdere malen. Enkele voorbeelden kunnen dit verduidelijken.

Een **trouwing** met verschillende legeringen en een complex lijnenmotief. Hier zal het proces beginnen bij het ontwerp, waarna het ontwerp naar de winkels gaat en eventueel kan besteld worden. Wanneer dat het geval is zal men beginnen met bij de gieterij een legering te voorzien voor deze ring, in dit geval twee verschillende bijvoorbeeld wit en geel goud. Men maakt buizen van de verschillende legeringen. De twee helften (dwars) worden elk uit een andere legering gesneden. De twee helften gaan elk naar een draaibank waar ze een golvende beweging krijgen bovenaan resp. onderaan, zodat ze mooi in elkaar passen. De twee helften gaan dan naar de juweliers die ze aan elkaar solderen. Dan kan de ring naar de CNC-machine die er vorm en motief aan geeft. Dan gaat de ring naar de polijsters en is ze klaar.²

Een **zegelring** kent zijn oorsprong eveneens in een legering die in een vormpje wordt gegoten dat wordt platgewalst. De matrijs, die in de meeste gevallen al bestaat, wordt aangebracht in de stamper en het plaatje wordt gelamineerd, gestampt en afgekap. Het gaat dan naar de juweliers om gesoldeerd te worden.

Een juweel, bijvoorbeeld een **broche** ontspruit bij de ontwerpers die er een tekening van maken. Deze tekening gaat naar de juweliers die de tekening in koper uitvoeren. Het koperen model wordt opgedeeld in gietbare eenheden of in eenheden die elk een andere legering nodig hebben. Dan gaan ze naar het verloren-wasprocédé. De vormpjes in het edel metaal gaan dan terug naar de juweliers die er het staartje afknippen etc. en het juweel volledig samenstellen en afwerken. Dan gaat het naar de polijstafdeling waarna het klaar is.

Men kan talloze variaties bedenken op dit scenario die alle wel eens voorkomen. Het is bijvoorbeeld niet uitzonderlijk dat een juweel tot zes maal een proces zal doorloopt.

BIJLAGE 2

AFDELINGEN IN DE BEDRIJVEN

EM1

ontwerpafdeling
smelterij
verloren-was
marijzenmakerij
(buis-)stampen en walsen

trouwringenatelier
draaibanken/diamanteren
solderen
polijsten
diamantzetten
graveren
CNC

bank

EM2

voorraad
ontwerpafdeling
smelterij
verloren-was
bank

EM3 (niet exhaustief)

smelterij
verloren-was
ontwerpfdeling
trouwringenatelier
draaien
CNC
polijsten
stamperij
technische dienst
lab
recuperatie

BIJLAGE 3

TOELICHTING MOEILIKHEIDSGRAAD

1. Inleiding

Uit de beschrijving in hoofdstuk 4 kunnen we afleiden welke activiteiten men in een carrosseriebedrijf terugvindt. Deze activiteiten beschouwen we als taken die - al naargelang de opties inzake arbeidsorganisatie - tot in één of meerdere functies worden gebundeld.

Elk van deze afzonderlijke taken kent een bijna identieke cyclus. D.w.z. dat een voorbereiding in bedrijf A niet wezenlijk verschilt van een voorbereiding in bedrijf B. Dit brengt er ons toe elk van deze taken naar een aantal kenmerken in te schalen. D.w.z. los van de functiehouder of organisatie van het bedrijf. De taken worden ingeschaald naar moeilijkheidsgraad en autonomie.

2. Definitie

De moeilijkheidsgraad van een taak verwijst naar de mate waarin de uitvoering van de taak de functiehouder confronteert met een situatie, die in de vorm waarin ze voorkomt nog niet eerder is opgetreden (Sels L, 1990). De functiehouder moet bewerkingsvoorschriften gaan wizigen, bij de uitvoering komt frequent probleemoplossingen kijken.

De scores werden als volgt bepaald :

- Voldoende : wanneer er sprake is van creatief of algoritmisch denken waarbij men frequent bewerkingsvoorschriften wijzigt.
- Beprekt : wanneer er sprake is van voorgestructureerd denken waarbij de bewerkingsvoorschriften complex zijn.
- Onvoldoende : wanneer er sprake is van louter informatieoverdracht, men kan zonder de bewerkingsvoorschriften te veranderen steeds beroep doen op vorige ervaringen.

Bij het inschalen van autonomie wordt rekening gehouden met drie vormen nl. autonomie t.a.v. het tempo, de volgorde en de methode.

Autonomie t.a.v. het tempo impliceert een antwoord op de vraag : bepaalt de functiehouders het tijdstip waarop hij een operatie start, de duur waarin hij de operatie afwerkt, het ogenblik waarop hij de operatie kan onderbreken en de snelheid waaraan hij werkt. Deze vragen moeten een idee geven over de mate waarin de functiehouders het tempo naar eigen wens en inzicht kan laten variëren.

Autonomie t.a.v. volgorde wordt ingeschaald rekening houdend met de vrijheid waarover een functiehouders beschikt om de handelingen binnen de afwerking van een taak te laten variëren.

Autonomie t.a.v. methode verwijst zowel naar de keuzevrijheid inzake bewerkingswijze, middelen en materialen.

De score wordt toegekend wanneer de functiehouders over een ruime vrijheid beschikt. Wanneer de functiehouders sterk gebonden is dan krijgt hij de score onvoldoende. De taak scoort beperkt in alle overige gevallen.